Government of Canada
Atlantic Canada
Opportunities Agency

Gouvernement du Canada
Agence de promotion
économique du Canada
Atlantique

Government of
New Brunswick

Gouvernement du
Nouveau-Brunswick

This publication is jointly funded under the Canada/New Brunswick Economic and Regional Development Agreement.

Cette publication est financée conjointement en vertu de l'Entente de développement économique régional Canada/Nouveau Brunswick.

# ETUDE DE MARCHE ET DE RENTABILITE POUR UNE INSTALLATION DE FABRICATION DE CONTENANTS EN PLASTIQUE PAR EXTRUSION-SOUFFLAGE AU NOUVEAU BRUNSWICK

Préparée par:
Le Conseil de la Recherche
et de la Productivité
Decembre 1988

crp

IS/88/16

# ÉTUDE DE MARCHÉ ET DE RENTABILITÉ POUR UNE INSTALLATION DE FABRICATION DE CONTENANTS EN PLASTIQUE PAR EXTRUSION-SOUFFLAGE AU NOUVEAU-BRUNSWICK

préparée pour

Le ministère du Commerce et de la Technologie
C.P. 6000
Fredericton (N.-B.)
E3B 5H1

préparée par :

Le Conseil de la recherche et de la productivité
C.P. 20000
Fredericton (N.-B.)
E3B 6C2

Novembre 1988

## RÉSUMÉ ADMINISTRATIF

La demande totale des contenants PES sur le marché des provinces Maritimes est évaluée entre 18,4 et 22,4 millions d'unités, ce qui représente de 4,2 à 5,0 millions de dollars. Actuellement, la majeure partie de la demande disponible provient de l'industrie du lait et de la transformation des aliments et des boissons, dont on estime la demande totale à environ 7,4 millions d'unités. D'autres emplois non alimentaires représentent 1,4 millions autres unités. Plus de la moitié du marché des 8,8 millions d'unités est utilisée par l'industrie laitière et regroupe trois dimensions : 2 litres, 3,8 litres et 4 litres.

L'étendue du marché est suffisante pour soutenir une entreprise d'extrusion-soufflage au Nouveau-Brunswick. Saint-Jean est le meilleur endroit pour installer cette usine en raison de sa proximité des principaux clients de l'entreprise.

Un fabricant du Nouveau-Brunswick, grâce à la proximité de ses clients, pourra offrir aux utilisateurs de contenants PES un coût par unité moins élevé en raison des frais de transport réduits. On ne prévoit pas qu'une entreprise d'extrusion-soufflage du Nouveau-Brunswick aurait un quelconque avantage en ce qui concerne la matière première pour les coûts de production, comparativement aux fournisseurs actuels.

Les segments cibles du marché les plus appropriés pour le nouveau fournisseur sont les utilisateurs d'une grande quantité de contenants de 2 litres, 3,8 litres et 4 litres, essentiellement de l'industrie laitière. Le scénario du cas type pour l'entreprise desservant ces segments du marché a révélé un taux de rendement interne de +21,4 pour cent sur l'évolution de l'encaisse pendant

une période de cinq ans.

Une analyse de la sensibilité du TRI estimatif par rapport aux changements des variantes a démontré que l'entreprise ne peut être viable sans une forme d'aide gouvernementale quelconque. Le rendement est également assujetti à la capacité des utilisateurs de ce marché d'absorber les hausses continues des coûts de la résine.

# TABLE DES MATIÈRES


| | | Page |
|---|---|---|
| RÉSUMÉ ADMINISTRATIF | | |
| 1.0 | INTRODUCTION | 1 |
| 2.0 | DESCRIPTION DU MARCHÉ | 2 |
| 2.1 | Segments de marché | 5 |
| 2.2 | Croissance du marché | 17 |
| 2.3 | Concurrence | 26 |
| 3.0 | DISPONIBILITÉ ET PRIX DE LA MATIÈRE PREMIÈRE | 32 |
| 3.1 | Disponibilité | 32 |
| 3.2 | Prix | 34 |
| 4.0 | EXIGENCES DE FABRICATION | 36 |
| 4.1 | Procédé de production par extrusion-soufflage | 36 |
| 4.2 | Matériel d'extrusion-soufflage | 37 |
| 5.0 | RÉGLEMENTATION | 38 |
| 6.0 | PLAN COMMERCIAL PRO FORMA | 39 |
| 6.1 | Stratégies | 41 |
| 6.2 | Analyse économique | 44 |
| 6.3 | Effets sur les variantes changeantes | 54 |
| 7.0 | CONCLUSIONS | 60 |

ANNEXES

A Personnes-ressources

B Analyse de l'impact des contenants PES sur l'industrie laitière du Nouveau-Brunswick

C Résumé des prix cités par les fournisseurs de matériel d'extrusion-soufflage

D Prévisions quinquennales de caisse

E Résultats de l'étude du marché

# 1. INTRODUCTION

Au mois de mai 1988, le ministère du Commerce et de la Technologie du Nouveau-Brunswick a retenu les services du Conseil de la recherche et de la productivité et l'a chargé d'effectuer une étude de marché et de rentabilité pour l'aménagement dans la province d'une installation de fabrication de contenants en plastique par extrusion-soufflage (PES). Le projet a été commandé par le ministère à la suite de l'intérêt accru manifesté par le secteur privé pour l'utilisation de contenants en plastique, par de nombreuses usines de fabrication dans la région, et en raison des possibilités commerciales que ce domaine représente pour un fabricant au Nouveau-Brunswick.

Le CRP a adopté un plan de travail visant à effectuer une enquête détaillée du marché éventuel des contenants en plastique fabriqués par extrusion-soufflage dans les provinces Maritimes et à étudier les besoins de matières premières et de fabrication afin de desservir le marché identifié. Le plan de travail visait également à présenter un plan commercial pro forma d'une entreprise type voulant accéder à cette industrie au Nouveau-Brunswick.

Au cours de la réalisation de ce projet, le personnel du CRP a communiqué avec de nombreux particuliers, organismes et entreprises des secteurs privé et public. L'information fournie par ces diverses sources sur les critères d'emballage, les fournisseurs et les attitudes nous a beaucoup aidés, et nous avons grandement apprécié cette collaboration.

## 2. DESCRIPTION DU MARCHÉ

On a estimé, pour les fins de la présente étude, la demande de contenants en plastique fabriqués par extrusion-soufflage dans les Maritimes à l'aide d'un sondage effectué auprès d'un certain nombre d'entreprises choisies dans chaque province. Les entreprises ayant participé au sondage ont été choisies à partir des répertoires provinciaux des fabricants selon leurs listes de produits. Des entreprises de produits laitiers, alimentaires et de boissons ainsi que des industries de produits chimiques, de nettoyage et de produits pétroliers, ont participé au sondage. On y retrouvait entre autres :

- 18 laiteries
- 14 transformateurs de produits alimentaires et de boissons
- 22 fabricants de produits non alimentaires

La liste complète de toutes les entreprises avec qui nous avons communiqué lors de notre sondage est présentée à l'annexe A.

On a identifié en tout 31 entreprises utilisant des contenants PES (voir Tableau 1) - 18 au Nouveau-Brunswick, 11 en Nouvelle-Écosse et 2 à l'Île-du-Prince-Édouard. La demande est dominée par les fabricants néo-brunswickois, principalement l'entreprise Irving Oil Co. et l'industrie laitière, qui consomment plus de 90 pour cent des contenants PES dans la région. On estime que la demande de l'entreprise Irving Oil Co. représente de 40 à 50 pour cent de la demande totale, tandis que celle de l'industrie laitière du

Nouveau-Brunswick compte pour 30 à 35 pour cent, tel que présenté au tableau 2. La demande totale de contenants en plastique fabriqués par extrusion-soufflage dans les Maritimes variait de 18,5 à 22,5 millions d'unités en 1987.

**TABLEAU 1**

**Nombre d'entreprises utilisant des contenants PES**

| | N.-B. | N.-É. | Î.-P.-É. | Total |
|---|---|---|---|---|
| Laiteries | 5 | 2 | 1 | 8 |
| Autres producteurs d'aliments et de boissons | 3 | 5 | - | 8 |
| Companies pétrolières | 1 | - | - | 1 |
| Autres fabricants | 9 | 4 | 1 | 14 |
| TOTAL | 18 | 11 | 2 | 31 |

**TABLEAU 2**

**Répartition de la demande de contenants PES par province (Million d'unités)**

| | N.-B. | N.-É. | Î.-P.-É. | Total |
|---|---|---|---|---|
| Laiteries | 6,0 | 0,6 | 0,02 | 6,6 |
| Autres producteurs d'aliments et de boissons | 0,3 | 0,8 | - | 1,1 |
| Companies pétrolières | 8,0-12,0 | - | - | 8,0-12,0 |
| Autres fabricants | 2,6 | 0,2 | n/a | 2,8 |
| TOTAL | 16,9-20,9 | 1,6 | n/a | 18,5-22,5 |

## 2.1 Segments de marché

On a identifié, dans le cadre de l'étude du marché, cinq principaux groupes utilisateurs des contenants PES :

1. Industrie laitière
2. Industrie de l'eau en bouteille
3. Producteurs d'autres produits alimentaires et de boissons
4. Producteurs de fluides pour automobiles et de fluides connexes.
5. Autres fabricants de produits non alimentaires

### 2.1.1 Industrie laitière

On a communiqué avec seize laiteries des Maritimes dans le cadre du sondage. Toutes les principales laiteries du Nouveau-Brunswick vendent le lait de consommation dans des bouteilles en plastique; toutefois, les contenants PES de lait ne sont pas approuvés en Nouvelle-Écosse ni à l'Île-du-Prince-Édouard. Cinq laiteries utilisent des contenants PES pour l'eau en bouteille et les jus de fruits.

Actuellement, l'industrie laitière du Nouveau-Brunswick utilise deux grandeurs de contenants PES pour le lait - les bouteilles de 2 litres et celles de 4 litres. Les discussions avec tous les exploitants de laiteries au Nouveau-Brunswick ont révélé les besoins actuels suivants (d'après les données sur l'utilisation au cours des douze derniers mois) pour ces

contenants :

2 litres 3 456 200 unités
4 litres 1 075 000
4 531 200 unités

Un sondage effectué auprès de 300 familles du Nouveau-Brunswick (voir annexe E) montre une légère hausse dans la demande de cruches en plastique, soit près de 6,6 millions de contenants de 2 et 4 litres. Pour les besoins de cette étude, nous utiliserons le plus bas estimé réaliste basé sur la consommation de cruches de plastique par l'industrie laitière au Nouveau-Brunswick.

Actuellement, les contenants en plastique sont utilisés seulement pour le lait homogénéisé et le lait 2 %. D'après l'utilisation estimative des contenants et les ventes commerciales prévues de ces produits de lait de consommation, il semblerait que les contenants PES aient capté 18 pour cent du marché du lait homogénéisé et du lait 2 % au Nouveau-Brunswick.

L'enquête effectuée auprès des consommateurs du Nouveau-Brunswick visait à obtenir les réactions des utilisateurs de contenants en plastique. Il a été déterminé que :

32 % des ménages n'ont jamais acheté de lait dans des contenants en plastique
25 % des ménages achètent régulièrement leur lait dans des contenants en plastique
42 % des ménages achètent à l'occasion leur lait dans des contenants en plastique

Outre le manque d'essais (24 pour cent des répondants), le manque de disponibilité dans les magasins ou l'absence des contenances souhaitées (25 pour cent), et la préférence pour d'autres types de contenants sont les principales raisons pour lesquelles les gens n'achètent pas leur lait dans des contenants en plastique. Parmi les autres raisons citées, on retrouve les craintes vis-à-vis de l'élimination des déchets et de l'environnement (12 pour cent), la difficulté d'entreposage au réfrigérateur (7 pour cent) et le coût du lait dans les contenants en plastique (4 pour cent).

Lorsqu'on a demandé aux consommateurs qui achètent leur lait parfois ou toujours dans des contenants en plastique pourquoi les gens n'achètent pas plus de lait dans ce type de contenants, ils ont fourni les réponses suivantes :

19 % aucune raison particulière
18 % disponibilité
15 % le goût du lait dans les contenants en plastique n'est pas agréable
12 % préférence pour d'autres contenants
9 % préoccupations environnementales ou d'élimination des déchets
8 % les contenants en plastique coûtent trop cher
5 % difficulté d'entreposage au réfrigérateur
14 % d'autres raisons

Les caractéristiques de cruches de plastique que préfèrent les consommateurs sont leur manipulation facile (16 % des répondants), le caractère réutilisable des contenants (10 %), l'absence de

fuites (9 %), la facilité d'ouverture (8 %) et l'entreposage (7 %). Ils n'aiment pas, au sujet des contenants en plastique, le goût du lait (10 %), les difficultés que pose leur élimination ou les préoccupations environnementales (9 %). La plupart des utilisateurs de ces contenants n'y voyaient aucun inconvénient.

On a demandé aux utilisateurs quels changements ils aimeraient voir apporter aux contenants en plastique. Seulement 9 pour cent aimeraient que les poignées des contenants soient plus grosses, tandis que seulement 7 pour cent préféreraient un autre format pour faciliter l'entreposage au réfrigérateur. Comme l'indiquent les résultats du sondage, la disponibilité des contenants en plastique semblent être un facteur important de non achat.

Une analyse plus détaillée de l'effet des contenants PES sur l'industrie laitière apparaît dans l'annexe B et les résultats du sondage sont présentés à l'annexe E.

La demande des laiteries dans la région relativement aux contenants PES pour le jus et l'eau en bouteille est présentée dans les parties pertinentes suivantes.

### 2.1.2 Eau en bouteille

On a identifié six entreprises des Maritimes, y compris quelques laiteries, qui offrent de l'eau de source et de l'eau minérale dans différents types de

contenants PES. Actuellement, 1,1 million d'unités PES au total sont utilisées annuellement, réparties comme suit :

| | |
|---|---|
| 3,8 litres (1 gallon U.S.) | 443 000 unités |
| 4 litres | 273 000 |
| 1,5 litres | 300 000 |
| Autres (970 ml, 2,5 gal. 5 gal.) | 49 400 |
| Total | 1 065 400 unités |

2.1.3 Producteurs d'autres produits alimentaires et de boissons

Les autres produits alimentaires et les boissons vendus dans des contenants PES comprennent : jus, boissons aux fruits, concentrés, sirops, sauces et fruits séchés. Les embouteilleurs de jus et de boissons sont les principaux utilisateurs de contenants PES dans ce segment :

Jus et boissons

| | |
|---|---|
| 2 litres | 1 269 400 unités |
| 64 onces | 555 000 |
| 3 litres | 12 000 unités |
| | 1 836 400 unités |

Autres produits alimentaires

| | |
|---|---|
| 250 ml | - |
| 375 ml | 20 000 |
| 750 ml | 70 000 |
| 128 once | 150 000 |
| 1 gallon | 45 000 |
| 2 litres | 2 000 |
| | 287 000 unités |

| | |
|---|---|
| Total | 2 123 400 unités |

2.1.4 Producteurs de fluides pour automobiles et de fluides connexes

Les lubrifiants et les autres fluides pour automobiles (par exemple, antigel, liquides pour freins et transmission, lave-glace, etc) sont emballés dans les Maritimes principalement par Irving Oil Co. de Saint Jean. Toutes les autres principales companies pétrolières avec qui nous avons communiqué dans le cadre de l'étude ont indiqué que tous leurs produits emballés sont fournis par leurs fournisseurs du centre du Canada.

Le nombre de contenants PES utilisés par ce segment du marché est difficile à estimer de façon exacte en raison de l'absence de renseignements sur les besoins de Irving Oil. Une étude sur l'industrie des matières plastiques dans les Maritimes effectuée en 1984, estimait que la demande de bouteilles PES des companies pétrolières variait de 8 à 12 millions par année. Vu l'absence de renseignements plus précis, on utilisera ce chiffre approximatif aux fins de la présente étude, bien qu'on reconnaisse que la demande s'est accrue au cours des quatre dernières années.

2.1.5 Autres produits non alimentaires

Lors de cette étude, on a identifié seize entreprises dans les Maritimes qui utilisent des contenants PES pour l'emballage d'autres produits non alimentaires. Les produits dans cette catégorie comprennent entre autres : savons, détergents, agents sanitaires, adoucisseurs,

blanchisseurs et autres produits chimiques. On estime la demande totale de contenants PES pour l'emballage de ces produits à environ 2,7 millions d'unités par année. Ce segment du marché a besoin de contenants de diverses dimensions et contenances (voir tableau 3).

Le principal type d'emballage utilisé par ce segment du marché est la bouteille polyéthylène pour lave-glace d'une dimension de 4 litres, dont la production est estimée à environ 800 000 unités par année. Les autres principales dimensions d'emballage de ce segment du marché comprennent les bouteilles de 16,24 et 32 onces, dont la production varie de 200 000 à 300 000 par année.

2.1.6 Demande totale

Le marché actuel qui existe dans les Maritimes pour les contenants PES est réparti comme suit :

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Industrie laitière | 4 531 200 unités |
| 2. | Eau en bouteille | 1 065 400 unités |
| 3. | Autres produits alimentaires et boissons | 2 123 400 |
| 4. | Fluides pour automobiles et autres | 8 000 000 à 12 000 000 |
| 5. | Autres produits non alimentaires | 2 701 900 |
| | Total | 18 421 900 à 22 421 900 unités |

**TABLEAU 3**

**Autres produits non alimentaires**

**Demande de contenants PES**

| Dimension | Nombre d'utilisateurs | Demande totale | Variation |
|---|---|---|---|
| 4 onces | 1 | 500 unités | 500 unités |
| 16 onces | 1 | 200 000 | 200 000 |
| 24 | 1 | 100 000 | 100 000 |
| 32 onces | 2 | 300 000 | 100-200 000 |
| 160 onces | 2 | 300 000 | 100-200 000 |
| 1 gallon | 7 | 122 300 | 1 800-60 000 |
| 500 ml | 1 | 600 | 600 |
| 1 litre | 5 | 88 500 | 1 500-60 000 |
| 2 litres | 1 | 60 000 | 60 000 |
| 4 litres | 4 | 825 500 | 2 500-800 000 |
| 5 litres | 2 | 204 500 | 4 500-200 000 |
| Non précisé (5 différentes dimensions) | 1 | 500 000 | s/o |
| | | 2 701 900 unités | |

source : CRP

Les produits consommés en plus grande quantité (à l'exception de la demande de Irving Oil Co.) par les producteurs dans la région sont :

| | |
|---|---|
| 2 litres de lait ou de jus | 4 727 600 unités |
| 4 litres de lait ou d'eau | 1 348 000 |
| 3,8 litres d'eau | 443 000 |
| 64 onces de jus | 555 000 |
| 4 litres de lave-glace | 800 000 |
| Total | 7 873 600 unités |

Les cinq produits PES les plus communs comptent pour 75 pour cent de la demande totale, abstraction faite de celle de Irving, pour ce type de contenants dans les provinces Maritimes.

2.1.7 Marché accessible

Le succès de tout fournisseur éventuel de contenants PES sur le marché des Maritimes dépendra en grande partie de la taille du marché accessible. Le marché accessible peut être défini comme la demande totale du marché, moins les besoins des utilisateurs de contenants PES qui répondent sur place à leurs propres besoins ou s'approvisionnent autrement, ce qui en fait un marché inaccessible à un nouveau fournisseur.

On a identifié trois entreprises dans la région qui répondent sur place à leurs propres besoins en utilisant le procédé d'extrusion-soufflage :

- Laurentide Chemicals
- Bristol Myers
- Spa Springs Mineral Water

En outre, les représentants de Irving Oil Co., avec qui nous nous sommes entretenus durant l'étude, ont indiqué que leur entreprise a actuellement des ententes d'approvisionnement à long terme avec des entreprises d'extrusion-soufflage de l'extérieur de la région et qu'il est peu probable qu'un nouveau fournisseur possédant une expérience limitée dans ce domaine obtienne des contrats de Irving Oil, du moins à court terme ou à moyen terme. Dès qu'un fournisseur local sera établi et qu'il aura connu de bons résultats, il sera peut-être en mesure de desservir cet important client. Si on soustrait les besoins susmentionnés du marché total, le marché accessible approximatif par produit est le suivant :

| | |
|---|---|
| 1. Industrie laitière | 4 531 200 |
| 2. Eau en bouteille | 765 400 |
| 3. Autres produits alimentaires et boissons | 2 123 400 |
| 4. Fluides pour automobiles et autres | - |
| 5. Autres produits non alimentaires | 1 401 900 |
| Total | 8 842 900 |

Si d'autres utilisateurs fabriquent leurs propres contenants, la taille du marché accessible diminuera, même si l'utilisation totale des contenants augmente.

### 2.1.8 Prix du marché et frais d'expédition

Le prix des contenants PES n'était pas disponible; toutefois, une laiterie au Nouveau-Brunswick nous a

fourni les renseignements suivants sur le prix des contenants qu'elle a commandés récemment d'un fournisseur du Québec :

Les coûts par unité de 2 et 4 litres se présentent comme suit :

| | 2 litres | 4 litres |
|---|---|---|
| coût des bouteilles | 0,201 $ | 0,325 $ |
| coûts de transport | 0.039 $ | 0.085 $ |
| coût par unité | 0,240 $ | 0,410 $ |

Comme on peut le constater, les coûts de transport comptent pour environ 16 pour cent du coût total par unité pour un contenant de 2 litres et 21 pour cent du coût total par unité pour un contenant de 4 litres. Le coût final des contenants en plastique comprendrait également un bouchon (environ 3 cents par unité) et les coûts d'étiquetage (4 à 5 cents par unité).

En raison de l'augmentation rapide des coûts de la résine de polyéthylène, tous les utilisateurs de contenants PES avec qui nous avons communiqué ont signalé des augmentations trimestrielles régulières et dans certains cas, des augmentations mensuelles du prix des cruches en plastique.

2.1.9 Valeur du marché

La valeur en dollars du marché des contenants PES s'est accrue constamment en raison de la hausse des prix de la résine. D'après les coûts des contenants de lait établis ci-dessus, on a calculé la valeur approximative du marché accessible comme suit :

| | Volume | Prix approx. par unité | Valeur estimée |
|---|---|---|---|
| 2 litres de lait ou de jus | 4 727,6 | | |
| 64 onces | 555,0 | | |
| (1,8 litre) | 5 322,6 | 0,201 $ | 1 069,8 $ (milliers) |
| 4 litres d'eau ou de lait | 1 348,0 | | |
| 3,8 litres d'eau | 443,0 | | |
| en bouteille | 1 791,0 | 0,325 $ | 582,1 $ |
| Autres | 2 701,9 | 0,201 $ | 543,1 $ |
| TOTAL | | | 2 195,0 $ (milliers) |

La valeur de la tranche "inaccessible" de la demande des contenants PES aux Maritimes peut être estimée de façon semblable, à l'aide du prix des contenants de lait par unité, et peut constituer une estimation de la valeur par unité :

| | Volume | Prix | Valeur estimative |
|---|---|---|---|
| 4 litres | 800 | 0,325 $ | 260 $ (milliers) |
| Besoins de Brystol Myers | 500 | 0,201 | 100,5 |
| Spa Springs | 300 | 0,021 | 60,3 |
| Irving Oil | 8 000 à 12 000 | 0,021 | 1. 608 - 2.412 |
| TOTAL | | | 2 028,80 à 2 028,80 $ (milliers) |

On estime la valeur actuelle de la demande des contenants PES dans la région à 4,2 $ ou 5,0 $ millions. Cette estimation ne comprend pas les frais d'expédition et les taxes de vente en vigueur qu'il faut inclure afin de déterminer le coût total de l'acheteur. Au fur et à

mesure que les coûts de résine augmenteront, la valeur du marché augmentera également.

## 2.2 Croissance du marché

Aux États-Unis, la consommation des résines de polyéthylène haute densité (PE hd) pour la production des bouteilles fabriquées par extrusion-soufflage est passée de 807 millions de kilogrammes en 1985 à 905 millons de kilogrammes en 1987, soit une augmentation de 18 pour cent. Au Canada, la consommation des résines (PE hd) pour les procédés par extrusion-soufflage est passée de 69,8 millions de kilogrammes en 1985 à 73,5 millions de kilogrammes en 1987, soit une augmentation d'environ 5 pour cent dans deux ans.

L'augmentation de la demande des contenants PES dans la région des Maritimes dépendra de la force des marchés pour les produits qui sont maintenant ou qui seront emballés à l'avenir dans des contenants fabriqués par extrusion-soufflage. Dans le reste de cette partie, les principales possibilités de croissance de la demande des contenants PES dans la région des Maritimes seront analysées. Aux fins de la présente, les besoins de l'industrie pétrolière ne seront pas inclus en raison du manque de renseignements.

### 2.2.1 Industrie laitière

L'industrie laitière du Nouveau-Brunswick est le plus important consommateur de contenants PES sur le marché accessible dans les Maritimes et elle représente la plus grande source possible de croissance de la demande. Certains secteurs de

croissance possibles sont présentés ci-dessous.

1. Accroissement de la consommation du lait

La consommation du lait homogénéisé et du lait 2 % au Nouveau-Brunswick a été relativement stable au cours des dernières années (voir tableau B2, annexe B). De 1985 à 1987, les ventes commerciales ont augmenté de moins de 1 pour cent et il n'y a aucune indication que le marché augmentera à un taux plus rapide à l'avenir. Si les niveaux actuels de contenants PES qui pénètrent le marché sont maintenus, la croissance de la demande de ces contenants en raison de la consommation accrue du lait sera d'environ 0,5 pour cent par année.

2. Augmentation des ventes du lait dans des contenants PES

La plupart des laiteries avec qui nous avons communiqué dans le cadre de ce sondage ont indiqué que les ventes de lait dans des contenants en plastique avaient atteint des plateaux plutôt rapidement après leur introduction sur le marché. La pénétration limitée du marché par ces contenants depuis ce moment-là pourrait avoir été entraînée par la résistance du consommateur à la différence de prix entre les produits emballés dans des contenants PES et des contenants de carton ou des sacs polyéthylène. La diminution du prix de l'emballage en plastique pourrait donc augmenter la part du marché détenue par les contenants en plastique.

La différence de prix est occasionnées par le coût des résines utilisées sur la fabrication des bouteilles en plastique ainsi que les coûts de transport qui sont inclus dans le coût total de la bouteille. Les prix des résines ont augmenté rapidement et ils devraient aussi continuer d'augmenter; compte tenu de cette hausse, il sera impossible de réduire considérablement la différence entre le coût des contenants en plastique et celui des autres contenants, au cours des deux ou trois prochaines années. Un fournisseur local serait avantagé par rapport aux fournisseurs actuels sur le marché des Maritimes. Cependant, les économies réalisées par rapport aux coûts de transport ne seront peut-être pas suffisamment élevées pour compenser l'augmentation des coûts des résines; elles pourraient par conséquent avoir peu d'effets sur la différence de prix.

La sensibilité des consommateurs à la différence de prix entre l'emballage en plastique et les autres types d'emballage pour le lait pourrait également limiter la croissance de la part du marché des contenants en plastique. Si c'est le cas, aucune croissance de la pénétration du marché n'est prévue au cours des 2 ou 3 prochaines années à la suite de la diminution des coûts d'emballage en plastique.

3. L'utilisation des contenants PES pour les autres produits de lait de consommation

L'utilisation des bouteilles en plastique pour les autres produits laitiers au Nouveau-Brunswick pourrait entraîner un accroissement limitée de la

demande de ces contenants. Les ventes de lait écrémé en 1987 au Nouveau-Brunswick se chiffraient à 4,2 millions de litres. Aucun emballage PES n'est actuellement utilisé pour le lait écrémé mais aux taux actuels de pénétration, l'augmentation de la demande des contenants en plastique en 1987 pourrait s'élever à plus de 300 000 contenants (en se fondant sur des emballages PES de 2 litres et de 4 litres) :

| | |
|---|---|
| 2 litres | 231 000 unités |
| 4 litres | 73 500 |
| TOTAL | 304 500 unités |

Il n'est pas prévu que d'autres produits de lait de consommation vendus en petites quantités, tels babeurre, crème de table, crème à céréales et crème à fouetter seront emballés dans des contenants en plastique dans un avenir rapproché.

4. Autres secteurs de croissance possibles pour l'emballage du lait en contenants PES

Environ 10 à 15 pour cent du volume du lait homogénisé et du lait 2 % sont vendus dans des contenants de 1 litre. D'après cette estimation et les données présentées au tableau B2, les ventes pour 1988 de ces deux produits dans des contenants d'un litre varieront de 6,3 à 9,5 millions d'unités. Si les taux de pénétration sur le marché par les contenants en plastique d'un litre sont semblables à ceux des contenants de 2 litres, la demande d'un nouveau contenant pourrait varier de 2,1 à 3,2 millions d'unités par année. Puisqu'aucune des laiteries avec qui nous avons communiqué au cours de notre étude a indiqué qu'elle prévoyait introduire

un contenant de 1 litre, ces contenants ne seront pas considérés comme un secteur de croissance pour une nouvelle installation d'extrusion-soufflage dans les Maritimes.

Lors de nos entretiens avec les propriétaires de laiterie et les autres commissions laitières provinciales en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard, une attitude négative semblait régner vis-à-vis de l'introduction de bouteilles en plastique. On pense que les attitudes notées au sein de ces industries laitières provinciales empêcheront l'introduction des contenants PES pour le lait dans les autres provinces Maritimes, du moins à court et à moyen terme.

## 5. Résumé

Bien qu'il existe d'autres secteurs importants pour la croissance de la demande des contenants de lait PES, les sources de croissance possibles à court terme et à moyen terme sont très modestes. La croissance de la consommation du lait entraînera seulement de légères hausses de la demande de contenants en plastique, si les parts actuelles du marché détenues par les contenants PES sont maintenues. Des augmentations considérables des parts du marché des PES sont peu probables avant que la différence de prix entre les contenants en plastique et les autres contenants de lait soit réduite.

### 2.2.2 Besoins d'emballage des autres produits alimentaires et boissons

Le marché de l'eau en bouteille constitue une importante possibilité de croissance pour l'emballage PES. La International Bottled Water Association a indiqué que la croissance du volume sur le marché nord-américain est actuellement de 18 pour cent par année pour l'eau minérale et l'eau de source. La plupart des emballeurs d'eau en bouteille de la région utilisent actuellement les bouteilles PES et on prévoit qu'ils continueront de le faire à l'avenir.

Le marché canadien des boissons non alcoolisées a augmenté en moyenne à un taux de 5,7 pour cent en 1987 et devrait continuer d'être un marché assez ferme. Dans la région des Maritimes, plusieurs embouteilleurs de jus ont l'intention d'augmenter la production de jus et d'utiliser des contenants PES.

Les producteurs et les transformateurs d'autres produits alimentaires ont également indiqué leur intention d'augmenter ou d'introduire les contenants PES dans un avenir rapproché, surtout si des sources de contenants à un coût moins élevé sont disponibles.

### 2.2.3 Produits pour automobiles et autres

La croissance des contenants PES pour les produits pour automobiles dans les Maritimes dépend en grande partie des besoins de Irving Oil. La consommation des produits pour automobiles de la

région du Canada atlantique ne devrait pas augmenter considérablement au cours des cinq prochaines années.

La croissance de la demande des contenants PES pour d'autres produits non alimentaires ne devrait pas excéder les hausses générales de l'activité économique de la région.

2.2.4 Prévision de la demande

Une prévision de la demande des contenants PES dans les provinces Maritimes a été préparée d'après les données sur l'utilisation actuelle, les projets d'expansion des principaux utilisateurs dans la région, identifiés lors du sondage, et en fonction des taux de croissance du marché prévus susmentionnés. Les prévisions pour la période allant de 1988 à 1993, présentées au tableau 4, comprennent seulement le marché "accessible".

Comme on peut le constater, la demande totale accessible devrait augmenter de plus de 30 pour cent au cours des cinq prochaines années, pour passer de 8,78 millions d'unités à 11,54 millions d'unités. Ce sont les contenants de 3,8 litres et 4 litres, très populaires pour l'embouteillage de l'eau, qui devraient connaître les taux de croissance les plus élevés. La demande des contenants de 2 litres devrait augmenter plus lentement, soit de 13 pour cent au cours de la période prévue, en grande partie en raison de la croissance très lente de la consommation annuelle de lait. Toutefois, les contenants de 2 litres continueront de compter pour

plus de la moitié du nombre total des contenants PES consommés par le segment des produits alimentaires et des boissons.

**TABLEAU 4**

**Prévision de la demande du marché accessible Contenants PES 1988-1993 (000 000 unités)**

| | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | Taux de croissance pendant 5 ans |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Laiterie, produits alimentaires, boissons :** | | | | | | | |
| 2,0 litres | 4,73 | 4,87 | 5,02 | 5,13 | 5,24 | 5,36 | +13 % |
| 3,8 litres | 0,44 | 0,47 | 0,55 | 0,65 | 0,77 | 0,90 | +105 % |
| 4,0 litres | 1,35 | 1,75 | 1,88 | 2,03 | 2,20 | 2,41 | +79 % |
| 64 onces | 0,56 | 0,59 | 0,62 | 0,66 | 0,70 | 0,74 | +32 % |
| Autres | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,51 | 0,54 | +80 % |
| Total partiel | 7,38 | 8,03 | 8,47 | 8,92 | 9,42 | 9,95 | +35 % |
| Autres produits non alimentaires | 1.40 | 1.44 | 1.47 | 1.51 | 1.55 | 1.59 | +14 % |
| Total | 8,78 | 9,47 | 9,94 | 10,43 | 10,97 | 11,54 | +31 % |

SOURCE : CRP

## 2.3 Concurrence

Les besoins du marché des Maritimes en matière de contenants PES en 1987 étaient comblés en grande partie par les fournisseurs situés à l'extérieur de la région- 91 pour cent de la demande totale était comblée par au moins[1] trois installations d'extrusion-soufflage, l'autre tranche de 9 pour cent étant comblée par des installations d'extrusion-soufflage situées dans la région. Les installations d'extrusion-soufflage régionales répondent en général à leurs propres besoins en matière de contenants.

Les deux principaux fournisseurs du marché (à l'exception des fournisseurs de Irving Oil) sont Copak Plastics de Montréal et Bercon Packaging situé à Portland, Maine. Ces compagnies, de même qu'un certain nombre de plus petits fournisseurs et de fabricants de contenants en plastique par extrusion-soufflage sur place, sont décrits brièvement ci-dessous. Le tableau 5 indique les volumes approximatifs des principaux fournisseurs ainsi que leurs parts du marché par segment.

### 2.3.1 Copak Plastics

Copak est le fournisseur principal du marché PES des Maritimes; il détient environ 84 pour cent de la part du marché de l'industrie alimentaire et des boissons des Maritimes et 44 pour cent de celle des contenants PES dans l'autre segment de produits non alimentaires.

---

1. Le(s) fournisseur(s) de Irving Oil Co. n'ont pas été identifiés.

Tableau 5

Estimation de la part du marché
des principaux fournisseurs de PRS

| | Laiterie, produits alimentaires, boissons | | Produits pour automobiles | | Autres | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Volume | Part | Volume | Part | Volume | Part |
| Copak | 6,48 | 84 % | - | - | 1,13 | 44 % |
| Bercon Packaging | 0,82 | 10 % | - | - | - | - |
| Ropak Can-Am | - | - | - | - | s/o | s/o |
| Autre | 0,13 | 2 % | 8,0-12,0 | 100 % | 0,11 | 4 % |
| Approvisionnement sur place | 0.30 | 4 % | - | - | 1.31 | 52 % |
| | 7,73 | 100 % | 8,0-12,0 | 100 % | 2,56 | 100 % |

Le siège social de Copak est situé à Montréal et trois autres emplacements de fabrication existent dans la province de Québec; tous se spécialisent dans la production de contenants par extrusion-soufflage. Copak emploi un total de 180 à 250 personnes et ses ventes s'élevaient à environ 15,3 millions de dollars en 1987.

Le principal avantage concurrentiel de Copak sur le marché des Maritimes a été sa base du marché intérieur à volume élevé qui supporte le volume élevé de matériel de production nécessaire à la fabrication de contenants PES sur une base rentable. Son principal désavantage concurrentiel dans les Maritimes est sa distance du marché. Puisque les contenants finis fabriqués par extrusion-soufflage sont très légers mais difficile à transporter, les coûts de transport par unité ont tendance à être élevés.

### 2.3.2 Bercon Packaging

Bercon Packaging, situé à Portland, Maine est une division de W.H.B. Acquisitions de Boston au Massachusetts, une compagnie de gestion de sept installations de plastique et d'extrusion-soufflage situées au Nord-est des États-Unis. En tout, W.H.B. Acquisition Corp. emploie 570 personnes et ses ventes s'élèvent à environ 75 millions de dollars U.S. par année. L'usine de la division Bercon Packaging située au Maine occupe de 20 à 50 personnes et se spécialise dans la production de contenants PES.

Bercon fournit actuellement 10 pour cent des contenants pour les secteurs alimentaires et de boissons, principalement les contenants pour l'eau en bouteille et le lait.

### 2.3.3 Autres fournisseurs

Les "autres" fournisseurs comptent actuellement pour un total de 2 pour cent seulement de la demande de contenants PES du segment des laiteries, produits alimentaires et boissons des contenants et 4 pour cent de la demande d'autres producteurs de produits qui ne sont pas pour les automobiles. Les fournisseurs les plus importants dans cette catégorie sont ceux qui fabriquent les contenants PES pour Irving Oil Company. Ces fournisseurs sont situés à l'extérieur de la région de l'Atlantique; toutefois les représentants de Irving ne nous ont fourni aucun autre renseignement à leur sujet. Les représentants de l'industrie avec qui nous avons communiqué ont indiqué que Irving Oil étudiait la possibilité de créer ses propres installations d'extrusion-soufflage; toutefois rien n'a été confirmé.

Ropak Can-Am, une filiale de Ropak Corp., une compagnie américaine de Fullerton en Californie, est un fabricant de contenants en plastique qui a des installations à Springhill en Nouvelle-Écosse et à Bishop's Falls à Terre-Neuve. Les installations à Springhill se spécialisent principalement dans le moulage par injection, bien que certaines activités d'extrusion-soufflage pour de gros produits industriels y soient également effectuées. À

l'usine de Terre-Neuve, les contenants de lait de 1 et de 2 litres sont fabriqués par extrusion-soufflage et vendus à l'industrie laitière de Terre-Neuve. La pénétration par les contenants PES des Maritimes du marché par cette entreprise a été extrêmement limitée jusqu'ici. Ropak a annoncé récemment une expansion importante de 2,7 millions de dollars de ses installations à Springhill afin d'améliorer ses capacités en matière de moulage par injection. Ces projets n'incluent pas l'agrandissement des installations d'extrusion-soufflage en Nouvelle-Écosse.

Laurentide Chemicals, de Richibucto au Nouveau-Brunswick, répond à ses propres besoins en matière de contenants PES sur place. L'entreprise Laurentide approvisionne également d'autres utilisateurs de la région, mais jusqu'ici elle n'a pas exploré d'autres possibilités importantes.

### 2.3.4 Fournisseurs sur place

Tel que l'indique le tableau 5, les compagnies fabriquant leurs propres contenants PES à l'usine comprennent seulement 4 pour cent du segment des laiteries, produits alimentaires et boissons, mais 52 pour cent du segment des produits non alimentaires.

Les entreprises dans cette catégorie sont Laurentide Chemicals, Bristol Myers et Mineral Water Company of Canada.

Laurentide Chemicals est le fournisseur sur place le plus important; elle produit les bouteilles de lave-glace de 4 litres. Elle fournit également une petite quantité des contenants PES à d'autres utilisateurs. La compagnie, située à Richibucto, appartient à un important fabricant de peinture et de produits chimiques du Québec et possède une vaste expérience dans le domaine de l'extrusion-soufflage; elle pourrait être un concurrent pour un nouvel entrepreneur en extrusion-soufflage.

Bristol-Myers, situé à Moncton, pratique uniquement l'extrusion-soufflage pour ses propres besoins et ne semble pas être un concurrent possible. De même, la Mineral Water Co. of Canada produit de l'eau en bouteille et on ne prévoit pas qu'elle devienne concurrentielle sur le marché de l'extrusion-soufflage.

## 3.0 DISPONIBILITÉ ET PRIX DE LA MATIÈRE PREMIÈRE

### 3.1 Disponibilité

La disponibilité de la résine PE hd est le plus important facteur que doit considérer le nouveau venu dans l'industrie de l'extrusion-soufflage. Au cours des deux dernières années, les usines nord-américaines de polyéthylène (PE) ont produit à près de 100 pour cent de leur capacité, mais la demande a continué d'excéder l'offre. Certains acheteurs de PE établis sont approvisionnés sur une base d'allocation, tandis que certains fournisseurs de PE, comme Dupont, n'accepteront plus de nouveaux acheteurs de PE hd pour l'instant, ni dans un avenir prévisible.

La pénurie d'éthylène, une composante importante dans la production de PE, est la raison la plus souvent mentionnée pour expliquer la pénurie de PE. On signale que les producteurs d'éthylène nord-américains ont réduit considérablement leur capacité de production lors de la récession de 1980-1982 et que la plupart demeurent prudents par rapport aux investissements dans de nouvelles usines.

On a communiqué avec les fournisseurs canadiens de polyéthylène afin de discuter des besoins de résine pour une installation d'extrusion-soufflage au Nouveau-Brunswick. Deux fournisseurs, Dow Chemical Canada Inc. et BASF Canada Inc., ont fait part de leur volonté d'approvisionner un nouveau client en PE hd pour l'extrusion-soufflage. On note que Dow produit du PE au Canada et qu'elle possède un terminal dans le port de Saint-Jean, tandis que BASF fabrique en Allemagne de

l'Ouest et expédie des charges de camion depuis Montréal. Dow a également fait savoir qu'elle a l'intention, dans le cadre de son plan stratégique, d'appuyer les clients de l'extrusion-soufflage; en périodes de pénurie d'éthylène, elle utilisera l'éthylène pour des produits à haute concentration d'éthylène, comme le PE hd, et elle réduira la fabrication d'autres produits à base d'éthylène.

Il ne semble y avoir aucune prévision "officielle" dans l'industrie plastique en ce qui concerne la disponibilité du PE à l'avenir. La Société industrielle de plastique du Canada est une source logique pour les prévisions de la disponibilité et des prix à venir; toutefois, lorsque nous avons communiqué avec eux, ses représentants ont mentionné que leur avocat les avait mis en garde contre de telles prévisions. Après des discussions avec les fournisseurs individuels de résine et de matériel, on a pu établir certaines prévisions officieuses. Certaines personnes estimaient que seule une récession pouvait atténuer le problème de l'offre et de la demande, tandis que d'autres ont signalé qu'il circulait des rumeurs voulant que l'industrie connaîtrait une légère amélioration dans six mois, suivie d'un retour à la disponibilité générale dans 18 à 24 mois.

## 3.2 Prix

Lorsque la demande dépasse l'offre, le marché réagit normalement par des hausses de prix. Cela a sûrement été le cas pour le PE hd. La figure 1 décrit l'évolution du prix du marché pour le PE hd par extrusion-soufflage et indique une augmentation du prix de 54 pour cent au cours de la dernière année. Les membres de l'industrie sont unanimes pour prédire d'autres augmentations de prix.

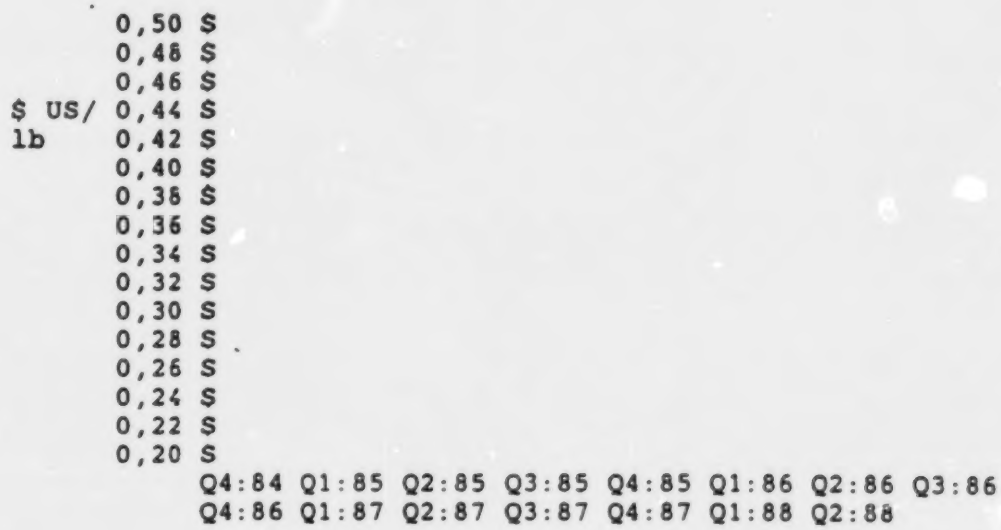
Les prix cités par Dow, BASF et Dupont sont présentés ci-dessous :

| Méthode d'appro. | Dow* | BASF | Dupont* |
|---|---|---|---|
| En vrac | 1,76 $/kg | - | 1,79 $/kg |
| Charge de camion de sacs de 25 kg | 1,84 $/kg | 1,75 $/kg | 1,86 $/kg |
| Charge de camion de boîtes de 1 000 kg | 1,84 $/kg | 1,75 $/kg | 1,89 $/kg |

* Inclut l'augmentation des prix du mois d'août 1988

FIGURE 1

ÉVOLUTION DES PRIX DU MARCHÉ DU PE hd
qualité de l'extrusion-soufflage, quantités de trémies




TEMPS

SOURCE : Modern Plastics

## 4.0 EXIGENCES DE FABRICATION

Le procédé de base d'extrusion-soufflage et l'analyse du matériel de production disponible sont présentés ci-dessous :

### 4.1 Procédé de production par extrusion-soufflage

Les divers contenants en plastique qui ont fait l'objet de cette étude sont produits selon le procédé d'extrusion-soufflage. Voilà la séquence générale des étapes de production décrites dans l'édition 1986-1987 du Modern Plastics Encyclopedia :

1. Une trémie est chargée, manuellement ou automatiquement, de pastilles de résine.

2. La résine est fondue dans un tube à extrusion.

3. La paraison (tube creux fait en plastique fondu) est extrudée à travers une filière.

4. La paraison est introduite entre les deux parties d'un moule.

5. On gonfle la paraison avec de l'air (habituellement avec une pression de 100 lb/po$^2$) contre les parois intérieures du moule pour former la pièce souhaitée.

6. La partie extrudée est refroidie avec de l'eau froide qui circule dans le moule.

7. La partie refroidie est retirée du moule.

8. L'excédent (formé lorsque la paraison est réunie par pinçage) est coupé et recueilli afin d'être broyé et réutilisé.

## 4.2 Matériel d'extrusion-soufflage

Dans le cadre de l'étude, on a communiqué avec un certain nombre de fournisseurs de matériel afin d'obtenir les devis et les prix du matériel de production adéquat. Une liste complète des fournisseurs figure à l'annexe A. Certains fournisseurs, comme Johnson Controls et A.C. Hamilton and Company, ont pu citer des prix pour l'approvisionnement de tout le matériel et des accessoires. D'autres fournisseurs, comme Battenfeld Canada Ltd. et Bekum Plastics Machinery Ltd. nous ont donné des prix pour le matériel d'extrusion-soufflage seulement. Tous les prix sont résumés à l'annexe C. Il faut noter que nous avons également communiqué avec FGH Systems, fournisseur de matériel réusiné. Cette entreprise n'a pas été en mesure de nous fournir le prix d'un modèle en particulier puisque l'inventaire change constamment. Elle estime toutefois les économies à au moins 25 pour cent par rapport au prix d'une machine neuve.

Puisque le matériel offert par tous les fournisseurs peut produire les contenants souhaités, nous utiliserons les prix de Johnson Controls afin d'évaluer les coûts d'une nouvelle entreprise. Voilà l'estimation des coûts du matériel :

| | |
|---|---|
| système pour contenants de 2 litres | 314 200 $ |
| système pour contenants de 4 litres | 296 600 $ |
| bac de refroidissement | 42 900 $ |
| broyeur | 14 700 $ |
| bacs d'entreposage des morceaux de | |

| | |
|---|---|
| plastique rebroyés | 2 400 $ |
| torche | 10 000 $ |
| chariot élévateur | 30 000 $ |
| matériel de bureau | 20 000 $ |
| formation par le fournisseur | 20 000 $ |
| transport, assurances mise en place (+ 50 %) | 375 400 $ |
| COÛT TOTAL DU MATÉRIEL | 1 126 200 $ |

## 5.0 RÉGLEMENTATION

Aucune législation concernant la production par extrusion-soufflage de contenants en plastique n'a été identifiée. Chacune des provinces Maritimes a promulgué une loi sur le conditionnement des boissons afin de réglementer la vente et l'élimination principalement des contenants de boissons non alcoolisées. Puisqu'on se préoccupe de plus en plus des problèmes environnementaux et qu'on s'intéresse davantage au recyclage, les lois actuelles sur le conditionnement des boissons sont en voie d'être révisées dans chacune des trois provinces Maritimes.

Les lois provinciales actuelles sur le conditionnement des boissons ne semblent comprendre directement ni les contenants de lait en plastique, ni les bouteilles de jus dont fait mention ce rapport. Mis à part les approbations nécessaires de la commission provinciale des produits laitiers et les lois fédérales sur les normes d'empaquetage et d'étiquetage, il n'existe actuellement aucune loi particulière sur les contenants en plastique fabriqués par extrusion-soufflage. Les fabricants de contenants de plastique, devraient toutefois être prêts à participer davantage aux systèmes de recyclage, particulièrement dans les grands centres urbains.

Les entretiens avec les inspecteurs fédéraux de l'agriculture ont indiqué que les utilisateurs de bouteilles de plastique doivent s'assurer que des installations d'entreposage propres et adéquates soient fournies pour les contenants vides et qu'il existe des méthodes pour nettoyer les contenants avant de les remplir. Ces exigences font ressortir la nécessité pour les fabricants de bouteilles PES d'offrir des contenants propres à leurs clients, mais elles ne s'appliquent pas directement au fabricant.

On n'a noté aucune loi particulière sur l'entreposage des résines plastiques, sur le procédé d'extrusion-soufflage ou sur les échappements ou les effluents. Les résines de polyéthylène haute densité utilisées lors de l'extrusion-soufflage sont inertes et non toxiques et la production elle-même ne crée aucun déchet toxique. Tous les déchets plastiques provenant de la production par extrusion-soufflage sont entièrement recyclables.

## 6.0 PLAN COMMERCIAL PRO FORMA

À partir de la précédente analyse des marchés de contenants PES dans les provinces Maritimes, de l'évaluation de la disponibilité et du prix de la matière première ainsi qu'à partir de l'analyse du matériel de production disponible, on a préparé un plan commercial pro forma pour mettre sur pied une entreprise de fabrication de contenants PES qui desservirait le marché régional.

Le plan commercial pro forma détermine les stratégies de marché, de production et d'emplacement qui sont nécessaires pour bien servir le marché des Maritimes. Les stratégies sont suivies d'une analyse de la performance économique prévue de l'entreprise proposée basée sur les états financiers et les états de l'évolution de l'encaisse pro forma. L'analyse comprendra également une évaluation de la sensibilité des résultats jusqu'au changement des variantes clés de façon à évaluer quelques-uns des risques reliés à une telle entreprise.

## 6.1 Stratégies

Les discussions avec les utilisateurs de contenants PES ont indiqué que bien qu'ils soient généralement satisfaits de la qualité des contenants qu'ils utilisent actuellement, ils sont préoccupés au sujet du coût par unité. Puisque les contenants PES sont très encombrants, mais légers, les coûts de transport des articles par unité provenant des fournisseurs du Québec tendent à être élevés. Comme il a été illustré auparavant, les coûts de transport pour une laiterie du Nouveau-Brunswick qui achète des contenants PES varient de 16 à 21 pour cent du coût total par unité de la bouteille.

L'un des principaux avantages de l'implantation d'un fournisseur régional pour le marché des Maritimes, du point de vue de la concurrence, sera le coût inférieur du contenant par unité. Un fournisseur régional ne devrait pas avoir à payer des coûts de fabrication ou de matière première inférieurs au reste du pays, mais les acheteurs paieront des coûts de transport beaucoup moins élevés.

Le principal segment du marché cible de l'entreprise d'extrusion-soufflage proposée sera l'industrie des laiteries à haut volume et les autres entreprises de produits alimentaires et de boissons des Maritimes qui utilisent actuellement les bouteilles de 2 litres, 4 litres ou 3,8 litres fabriquées par extrusion-soufflage. Ce segment englobe la plus grande partie du marché disponible dans la région et comprend un nombre limité de dimensions de produits.

Selon la répartition géographique du marché disponible et éventuel pour les contenants PES dans les Maritimes, Saint-Jean serait le meilleur endroit pour inplanter une installation de ce genre. Les principales raisons sont :

- la proximité des plus gros utilisateurs au sein du marché disponible (Baxter Foods Ltd.);
- moins de deux heures de route pour se rendre à deux des trois autres principales laiteries du Nouveau-Brunswick;
- la proximité du plus gros utilisateur de contenants PES de la région (Irving Oil Ltd.) et
- la proximité d'un terminal en vrac pour un fournisseur principal de résine (Dow Chemical)

Comme nous l'avons noté ailleurs, la partie du coût total des bouteilles que représentent les résines de polyéthylène est considérable (46 pour cent pour les bouteilles de 2 litres et 45 pour cent pour celles de 4 litres). Au cours des derniers mois, le prix des résines a atteint un niveau record et l'industrie s'attend à ce que les prix continuent d'augmenter à court et à moyen terme. Puisque les coûts du matériel sont une composante importante du coût total des contenants, le fait d'utiliser plus de résines que prévu aura des effets marqués sur les coûts totaux. Il est donc primordial qu'on emploie dans la nouvelle installation, du matériel et des procédés de production qui permettront d'assurer un contrôle rigoureux de l'utilisation de la matière première.

L'usine de production proposée pourrait fonctionner 16 heures par jour, cinq jours par semaine pendant la première année et 24 heures par jour, cinq jours par

semaine les années suivantes, en se servant de deux appareils d'extrusion-soufflage. Un appareil fabriquerait les bouteilles de 2 litres, tandis que l'autre serait affecté à la production des bouteilles de 4 et de 3,8 litres, de même que toutes les autres dimensions viables. Cette façon de procéder comporte plusieurs avantages :

- une exploitation de 120 heures/semaine réduira les coûts de mise en place et d'entretien de même que les frais généraux par unité.

- l'affectation d'un appareil à la production des bouteilles de 2 litres éliminera les coûts reliés au changement de moules et aux systèmes connexes de manutention des bouteilles.

- l'utilisation de deux appareils plutôt que d'un seul avec une plus grande capacité signifie qu'en cas de panne d'un des appareils, la production de l'usine ne sera pas entièrement paralysée. Le facteur sécurité créé par ce système de remplacement pourrait servir d'argument de vente lors de la négociation de gros contrats.

## 6.2 Analyse économique

Cette section comprend une évaluation de la rentabilité économique d'une entreprise d'extrusion-soufflage selon un scénario de "cas type". Ce scénario est basé sur une estimation de cinq ans de la pénétration du marché, des coûts des matériaux, les prix des contenants, des poids des contenants, des coûts d'exploitation et de capital, et sur les arrangements financiers prévus pour l'entreprise proposée.

L'évaluation des possibilités commerciales sera fondée sur le taux de rendement interne créé par les mouvements de l'encaisse prévus de cinq ans. À la fin des cinq ans, on présumera, pour les besoins de l'analyse, que l'entreprise est fermée.

### 6.2.1 Scénario du cas type

Les éléments essentiels du scénario du "cas type" sont mentionnés dans les paragraphes qui suivent.

<u>Pénétration du marché</u>

On estime que la nouvelle entreprise s'appropriera 50 pour cent du marché disponible pour les contenants de 2, 3,8 et 4 litres au cours de sa première année d'exploitation, et 80 pour cent pour chacune des années suivantes. Le tableau qui suit fournit des explications à ce sujet :

**Estimation des ventes (unités)**

| | 1ère année | 2e année | 3e année | 4e année | 5e année |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 L | 2 435 000 | 4 016 000 | 4 104 000 | 4 192 000 | 4 288 000 |
| 3,8 L | 235 000 | 440 000 | 520 000 | 616 000 | 720 000 |
| 4 L | 875 000 | 1 504 000 | 1 624 000 | 1 760 000 | 1 928 000 |

**Coûts des matériaux**

Selon les prédictions de plusieurs membres de l'industrie du plastique, on présume que les augmentations du prix de la résine se maintiendront pendant les deux prochaines années; les prix se stabiliseront pendant un an pour ensuite diminuer pendant deux autres années. La figure 2 illustre ces changements. On présume que la résine est achetée par charge de camion et que le paiement est effectué dans un délai de trente (30) jours.

**Prix des contenants**

On présume que la nouvelle entreprise établira le prix de ses contenants (f.o.b. usine) au niveau de celui de ses concurrents du Québec et du Maine. Les clients qui achèteront leurs produits de la nouvelle entreprise pourront toutefois bénéficier de la réduction des coûts de transport entre l'usine de fabrication et leurs installations. Selon les informations obtenues dans l'analyse du marché, on estime que les prix actuels des contenants sont de :

2 litres : 0,201 $
3,8 litres : 0,270 $
4 litres : 0,325 $

FIGURE 2

PRÉVISIONS DES PRIX DU MARCHÉ DU PE hd

SOURCE : CRP

On présume également que les prochaines augmentations de PE hd seront immédiatement transférées aux consommateurs.

Poids des contenants

Selon l'information obtenue des intervenants de l'industrie, on estime avoir besoin d'un nouveau fournisseur de contenants pour l'industrie laitière afin de répondre aux normes de poids suivantes :

| | | |
|---|---|---|
| 4 | litres : | 80 g |
| 3,8 | litres : | 65 g |
| 2 | litres : | 50 g |

Coûts d'exploitation et de capital

Les hypothèses et les estimations concernant les coûts ont été établies selon les données provenant des fournisseurs de matériel et des pratiques générales de fabrication. On prévoit obtenir une valeur de récupération pour le matériel de 25 pour cent à la fin des cinq ans. Les coûts estimatifs sont illustrés au tableau 6.

**Financement**

On présume que les 1 676 200 $ en coûts de capital seront financés comme suit :

| Source | Terrain | Bâtiment | Matériel | Total |
|---|---|---|---|---|
| Capitaux propres | 12 500 $ | 125 000 $ | 281 550 $ | 419 050 $ |
| Prêt bancaire | 37 500 | 125 000 | 281 550 | 444 050 |
| Aide gouvernementale | - | 250 000 | 563 100 | 813 100 |
| Totaux | 50 000 $ | 500 000 $ | 1 126 200 $ | 1 676 200 $ |

On prévoit également que les prêts bancaires seront établis de la façon suivante :

| Article | Prêt | Amortissement | Taux d'intérêt (après achat d'une réduction d'intérêt | Paiement mensuel |
|---|---|---|---|---|
| Matériel | 281 550 $ | 5 ans | 5 % | 5 575 $ |
| Terrain | 37 500 | 20 ans | 13 % | 439 |
| Bâtiment | 125 500 $ | 20 ans | 7 % | 969 $ |
| TOTAL | 444 050 $ | | | 6 983 $ |

TABLEAU 6

COÛTS HYPOTHÉTIQUES

| Coûts de capital | |
|---|---|
| Bâtiment | 500 000 $ |
| Terrain | 50 000 |
| Total | 550 000 $ |

| Coûts du matériel | |
|---|---|
| Système pour contenants de 2 litres | 314 200 $ |
| Système pour contenants de 4 litres | 296 600 |
| Bac de refroidissement | 42 900 |
| Broyeur | 14 700 |
| Bac d'entreposage des morceaux de résine broyés | 2 400 |
| Torche | 10 000 |
| Chariot élévateur | 30 000 |
| Matériel de bureau | 20 000 |
| Formation par le fournisseur | 20 000 |
| Transport, assurances, mise en place (+ 50 %) | 375 400 $ |
| Total | 1 126 200 $ |

TOTAL DES COÛTS DE CAPITAL 1 676 200 $

| Coûts d'exploitation | Première année (2 quarts/jour) | 2e à la 5e année (3 quarts/jour) |
|---|---|---|
| Gérant | 50 000 $ | 50 000 $ |
| Secrétaire/commis comptable | 20 000 | 20 000 |
| Installation/entretien | 30 000 | 30 000 |
| Opérateurs de matériel 2 @ 20 000 $ / 3 @ 20 000 $ | 40 000 | 60 000 |
| Manutentionnaires 4 @ 15 000 $ / 6 @ 15 000 $ | 60 000 $ | 90 000 $ |
| | 200 000 $ | 250 000 $ |
| Électricité | 48 000 $ | 60 000 $ |
| Chauffage | 5 000 | 5 000 |
| Téléphone | 2 000 | 2 000 |
| Assurance | 20 000 | 20 000 |
| Horaires professionnels | 8 000 | 8 000 |
| Taxe foncière | 10 000 | 10 000 |
| Fournitures | 5 000 | 5 000 |
| TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION | 98 000 $ | 110 000 $ |

### 6.2.2 Résultats

Les hypothèses du "cas type" qui précèdent ont été utilisées pour préparer les états pro forma de l'évolution de l'encaisse et du revenu pour l'entreprise proposée, de même qu'un bilan pour la journée d'ouverture. Les évolutions de l'encaisse sont présentées à l'annexe D et résumées au tableau 7. Les états des revenus et le bilan sont présentés respectivement aux tableaux 8 et 9.

Une analyse des prévisions du flux monétaire actualisé montre que l'entreprise génère un taux de rendement interne (TRI) de 21,4 pour cent selon le scénario du cas type, avec une valeur de récupération de 25 pour cent du matériel après cinq ans. Si la valeur de récupération était à zéro, le (TRI) serait de 17 pour cent. Les investisseurs éventuels devraient comparer la valeur du TRI à leur taux de rendement nécessaire pour déterminer si l'entreprise proposée est pour eux un investissement attrayant.

TABLEAU 7

RÉSUMÉ DES PRÉVISIONS DE L'ÉVOLUTION DE L'ENCAISSE

| | PREMIÈRE ANNÉE | 2e ANNÉE | 3e ANNÉE | 4e ANNÉE | 5e ANNÉE |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPITAL DE DÉPART/SOLDE EN BANQUE | 25 000 | -893 | 280 771 | 624 701 | 1 075 609 |
| Ventes | 904 543 | 1 746 321 | 1 972 700 | 1 951 017 | 1 806 655 |
| Comptes créditeurs réglés | 817 215 | 1 679 441 | 1 962 517 | 1 962 517 | 1 819 305 |
| Total des fonds d'exploitation disponibles | 817 215 | 1 679 441 | 1 962 517 | 1 962 517 | 1 819 305 |
| Achats de résine | 448 209 | 974 990 | 1 158 409 | 1 088 514 | 888 176 |
| Comptes fournisseurs réglés | 468 167 | 954 104 | 1 174 792 | 1 067 813 | 882 250 |
| Main-d'oeuvre | 130 000 | 180 000 | 180 000 | 180 000 | 180 000 |
| Autres frais d'exploitation | 98 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 | 110 000 |
| Administration | 70 000 | 70 000 | 70 000 | 70 000 | 70 000 |
| Paiements du prêt bancaire | 83 796 | 83 796 | 83 796 | 83 796 | 83 796 |
| Intérêts sur la ligne de crédit | -6 855 | -123 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL DES FONDS D'EXPLOITATION | 843 108 | 1 397 777 | 1 618 588 | 1 511 609 | 1 326 046 |
| FONDS D'EXPLOITATION DISPONIBLES ET NETS | -25 893 | 281 664 | 343 930 | 450 908 | 493 259 |
| SOLDE DE LA LIGNE CRÉDIT | -893 | 280 771 | 624 701 | 1 075 609 | 1 568 868 |

CALCULS DU TAUX DE RENDEMENT INTERNE

| | ANNÉE ZÉRO | ANNÉE 1 | ANNÉE 2 | ANNÉE 3 | ANNÉE 4 | ANNÉE 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ÉVOLUTION DE L'ENCAISSE | -863 100 | -25 893 | 281 664 | 343 930 | 450 908 | 774 809 |
| TAUX DE RENDEMENT INTERNE | 21,4 % | | | | | |

RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL

TABLEAU 8

ÉTATS FINANCIERS PRO FORMA
EXPLOITATION D'UNE INSTALLATION D'EXTRUSION-SOUFFLAGE
Années 1 à 5

| | ANNÉE 1 | | ANNÉE 2 | | ANNÉE 3 | | ANNÉE 4 | | ANNÉE 5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| REVENUS | | | | | | | | | | |
| Ventes | | 904 543 $ | | 1 746 321 $ | | 1 972 700 $ | | 1 951 017 $ | | 1 806 655 $ |
| Moins : Matériel | 448 209 $ | | 974 990 $ | | 1 158 409 $ | | 1 088 514 $ | | 888 176 $ | |
| Main-d'oeuvre | 130 000 $ | 578 209 $ | 180 000 $ | 1 154 990 $ | 180 000 $ | 1 338 409 $ | 180 000 $ | 1 268 514 $ | 180 000 $ | 1 068 176 $ |
| Profit brut | | 326 334 $ | | 591 331 $ | | 634 291 $ | | 682 502 $ | | 738 478 $ |
| DÉPENSES | | | | | | | | | | |
| Administration | 70 000 $ | | 70 000 $ | | 70 000 $ | | 70 000 $ | | 70 000 $ | |
| Autres dépenses | 98 000 $ | | 110 000 $ | | 110 000 $ | | 110 000 $ | | 110 000 $ | |
| Intérêt : D.L.T. | 31 671 $ | | 27 874 $ | | 23 800 $ | | 19 427 $ | | 14 732 $ | |
| Intérêt ligne de crédit | 6 855 $ | | 123 $ | | 0 $ | | 0 $ | | 0 $ | |
| Dépréciation du matériel | 84 465 $ | | 84 465 $ | | 84 465 $ | | 84 465 $ | | 84 465 $ | |
| Dépréciation du bâtiment | 12 500 $ | 303 491 $ | 12 500 $ | 304 962 $ | 12 500 $ | 300 765 $ | 12 500 $ | 296 392 $ | 12 500 $ | 291 697 $ |
| Revenu net (avant impôt) | | 22 843 $ | | 286 369 $ | | 333 526 $ | | 386 110 $ | | 446 781 $ |
| Pourcentage des ventes | | 2,5 % | | 16,4 % | | 16,9 % | | 19,8 % | | 24,7 % |

RESEARCH AND PRODUCTIVITY COUNCIL

TABLEAU 9

BILAN D'OUVERTURE
INSTALLATION D'EXTRUSION-SOUFFLAGE

ACTIF

| | | | |
|---|---|---|---|
| ACTIF À COURT TERME | | | |
| Encaisse | | 25 000 $ | |
| Inventaire de résine | | 46 000 $ | |
| Charges payées d'avance | | 40 000 $ | 111 000 $ |
| PROPRIÉTÉ, INSTALLATION ET MATÉRIEL | | | |
| Terrain | | 50 000 $ | |
| Bâtiment | | 250 000 $ | |
| Matériel | | 563 000 $ | 863 100 $ |
| TOTAL DE L'ACTIF | | | 974 100 $ |

PASSIF

| | | | |
|---|---|---|---|
| PASSIF À COURT TERME | | | |
| Comptes créditeurs | | 46 000 $ | |
| Ligne de crédit | | 40 000 $ | |
| Hypothèque | | 3 396 $ | |
| Prêt bancaire | | 48 735 $ | 139 131 $ |
| PASSIF À LONG TERME | | | |
| Hypothèque | 162 500 $ | | |
| Moins : tranche actuelle | 3 396 $ | 159 100 $ | |
| Prêt bancaire | 281 550 $ | | |
| Moins : tranche actuelle | 48 735 $ | 232 815 $ | 391 919 $ |
| TOTAL DU PASSIF | | | 530 050 $ |

INTÉRÊT DES CRÉANCIERS

| | |
|---|---|
| Intérêt des créanciers | 444 050 $ |
| | 444 050 $ |
| TOTAL DU PASSIF ET DE L'INTÉRÊT DES CRÉANCIERS | 974 100 $ |

## 6.3 Effets sur les variantes changeantes

Le scénario du "cas type" décrit auparavant est basé sur les valeurs estimées des variantes qui touchent l'entreprise proposée. Cette section explore les effets des changements des variantes sur la rentabilité économique de l'entreprise. Les changements suivants ont été étudiés :

1. absence d'aide gouvernementale,
2. vente des contenants à un prix inférieur ou supérieur à celui prévu dans le cas type,
3. vente d'une quantité de contenants supérieure ou inférieure à celle prévue,
4. impossibilité de transférer la hausse du coût du matériel aux consommateurs.

Les effets de ces changements sur le TRI de l'entreprise sont résumés au tableau 10.

Absence d'aide gouvernementale

Le cas type présumait qu'une aide gouvernementale serait disponible pour 50 pour cent des coûts de capital et pour l'achat d'une réduction des taux d'intérêt de 7 pour cent. Pour évaluer le TRI en l'absence d'aide gouvernementale, on présume que les coûts de capital seraient financés de la façon suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Intérêt des créanciers | 25 % | 419 050 $ |
| Prêt bancaire | 75 % | 1 257 150 $ |
| | 100 % | 1 676 200 $ |

En présumant un prêt de cinq ans à 13 pour cent pour le matériel et une hypothèque de 20 ans à 13 pour cent pour le terrain et le bâtiment, le TRI du projet se chiffre à 13,1 pour cent.

Variation du prix des contenants

Le cas type présumait que les contenants se vendraient au même prix que ceux des concurrents du Québec et du Maine. Les consommateurs seraient davantage motivés à acheter les contenants de la nouvelle entreprise en raison des coûts de transport moins élevés.

Les fournisseurs actuels peuvent réagir à l'arrivée d'un nouveau venu sur le marché en réduisant leurs prix afin de conserver leur part du marché. Inversement, l'entreprise peut décider d'augmenter ses prix au-dessus de ceux prévus dans le cas type de manière à ce que le prix des contenants livrés au client demeure toujours inférieur à celui du concurrent. L'impact d'une augmentation ou d'une diminution de 10 pour cent du prix des contenants par rapport au TRI paraît dans la figure 3.

Différence entre le volume réel des ventes et les prévisions

Le cas type présumait que le volume des ventes serait tel que prévu. Toutefois, puisque l'entreprise doit défrayer des coûts fixes considérables, la vente d'une quantité de contenants inférieure ou supérieure à celle prévue aura une incidence sur le TRI de l'exploitation. Ce rapport est illustré dans la figure 4.

**Inpossibilité de transférer la hausse du coût du matériel aux clients**

Le cas type présumait que toutes les hausses de prix du matériel pourraient être transférées aux clients, ce qui voudrait dire que les consommateurs sont absolument insensibles aux hausses de prix. Il se peut que cette hypothèse ne s'applique pas dans la pratique et que les fabricants de contenants ne puissent pas transférer toutes les hausses de prix du matériel aux clients. Si la nouvelle entreprise est obligée d'absorber une partie des augmentations du prix du matériel prévues, son TRI chutera, comme on peut le voir ci-dessous :

Partie de l'augmentation des coûts
de la résine pouvant être transférée aux clients

| | 0 % | 50 % | 100 % |
|---|---|---|---|
| TRI | -8,7 % | 6,5 % | 21,4 % |

FIGURE 3

VARIATIONS DU PRIX DES CONTENANTS PAR RAPPORT AU TRI

VARIATION DU PRIX DES CONTENANTS
(à partir du cas type)

TAUX DE RENDEMENT INTERNE

FIGURE 4

VARIATION DU VOLUME DES VENTES PAR RAPPORT AU TRI

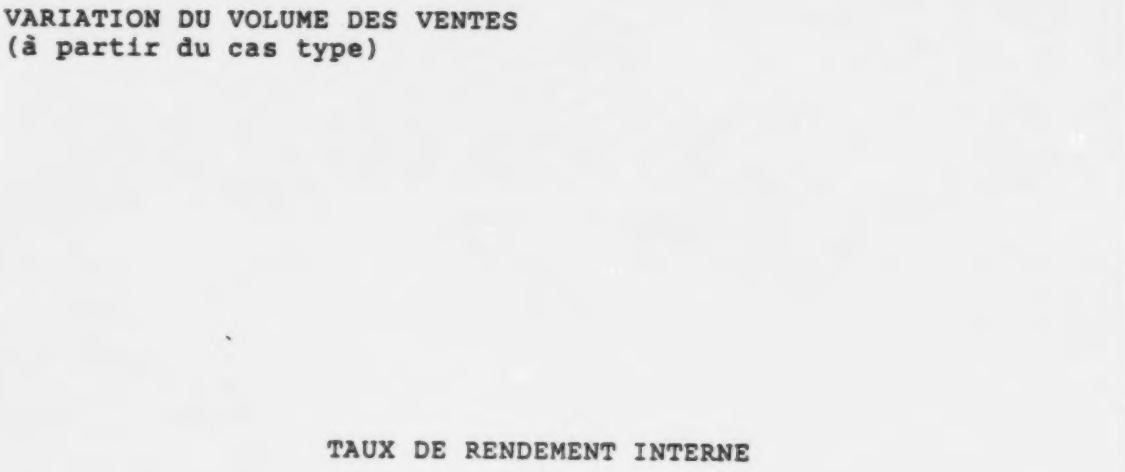


**TABLEAU 10**

**Résumé de l'impact des changements des variantes clés**

| | | TRI |
|---|---|---|
| 1. | Scénario du cas type | +21,4 % |
| 2. | Valeur de récupération de 0 $ en cinq ans | +17,0 % |
| 3. | Aucune aide gouvernementale disponible | -13,1 % |
| 4. | Changement du prix de vente prévu des contenants | |
| | a) -10 % du cas type | +3,5 % |
| | b) +10 % du cas type | +37,0 % |
| 5. | Changement du volume des ventes prévu | |
| | a) -10 % du cas type | +12,5 % |
| | b) +10 % du cas type | +37,0 % |
| 6. | Incapacité de transférer toutes les hausses du coût de la résine | |
| | a) 0 % des hausses du coût de la résine prévues | -8,7 % |
| | b) 50 % des hausses du coût de la résine prévues | +6,5 % |

## 7.0 CONCLUSIONS

La demande totale des contenants PES sur le marché des provinces Maritimes est évaluée entre 18,4 et 22,4 millions d'unités, ce qui représente de 4,2 à 5,0 millions de dollars. Actuellement, la majeure partie de la demande disponible provient de l'industrie du lait et de la transformation des aliments et des boissons, dont on estime la demande totale à environ 7,4 millions d'unités. D'autres emplois non alimentaires représentent 1,4 millions autres unités. Plus de la moitié du marché des 8,8 millions d'unités est utilisée par l'industrie laitière et regroupe trois dimensions : 2 litres, 3,8 litres et 4 litres.

L'étendue du marché est suffisante pour soutenir une entreprise d'extrusion-soufflage au Nouveau-Brunswick. Saint-Jean est le meilleur endroit pour installer cette usine en raison de sa proximité des principaux clients de l'entreprise.

Un fabricant du Nouveau-Brunswick, grâce à la proximité de ses clients, pourra offrir aux utilisateurs de contenants PES un coût par unité moins élevé en raison des frais de transport réduits. On ne prévoit pas qu'une entreprise d'extrusion-soufflage du Nouveau-Brunswick aurait un quelconque avantage en ce qui concerne la matière première pour les coûts de production, comparativement aux fournisseurs actuels.

Les segments cibles du marché les plus appropriés pour le nouveau fournisseur sont les utilisateurs d'une grande quantité de contenants de 2 litres, 3,8 litres et 4 litres, essentiellement de l'industrie laitière. Le

scénario du cas type pour l'entreprise desservant ces segments du marché a révélé un taux de rendement interne de +21,4 pour cent sur l'évolution de l'encaisse pendant une période de cinq ans.

Une analyse de la sensibilité du TRI estimatif par rapport aux changements des variantes a démontré que l'entreprise ne peut être viable sans une forme d'aide gouvernementale quelconque. Le rendement est également assujetti à la capacité des utilisateurs de ce marché d'absorber les hausses continues des coûts de la résine.

# APPENDIX A

## Survey Contacts And References

## SURVEY CONTACTS

Dairies:

1. Baxter Foods Ltd.
   Saint John, N.B.
2. Northumberland Co-op
   Newcastle, N.B.
3. Perfection Dairy Foods Ltd.
   Fredericton, N.B.
4. McKay's Dairy Ltd.
   Moncton, N.B.
5. Graham Farms Dairy
   Centreville, N.B.
6. Dairytown Products Ltd.
   Sussex, N.B.
7. Carleton Co-operative
   Florenceville, N.B.
8. Scotsburn Co-operative Services
   Scotsburn, N.S.
9. Farmers' Co-operative Dairy
   Halifax, N.S.
10. Cornwallis Dairy
    Kentville, N.S.
11. Cook's Dairy Farm
    Arcadia, N.S.
12. Perfection Foods Ltd
    Charlottetown, P.E.I.
13. Amalgamated Dairies
    Summerside, P.E.I.
14. Health Pasturized Milk
    Hunter River, P.E.I.

15. The Pure Milk Co.
    Charlottetown, P.E.I.
16. Purity Dairy
    Charlottetown, P.E.I.
17. Ideal Dairy Ltd.
    Summerside, P.E.I.
18. Maple Leaf Dairy Ltd.
    Summerside, P.E.I.

Other Food/Beverage Processors:

1. Crosby's Molasses Co.Ltd.
   Saint John, N.B.
2. G.E.Barbour Co.Ltd.
   Sussex, N.B.
3. Pizza Delight Corporation
   Moncton, N.B.
4. Sterling Lamoreaux & Sons
   Centreville, N.B.
5. McCain's Foods Ltd.
   Grand Falls, N.B.
6. Bonte Foods Ltd.
   Dieppe, N.B.
7. Sunsational Juice Co.
   Dartmouth, N.S.
8. Mineral Water Co. of Canada
   Halifax, N.S.
9. Scotian Gold Co-operative Ltd.
   Kentville, N.S.
10. Cobi Foods Inc.
    Berwick, N.S.

11. JB Food Industries
    Oakville, Ont.
12. Crystal Springs Ltd.
    Sydney, N.S.
13. Tatamagouche Pure Spring Water Ltd.
    Armdale, N.S.
14. Sparkling Spring Water Ltd.
    Dartmouth, N.S.

Petroleum and Related Products Manufacturers:

1. Irving Oil Co.
   Saint John, N.B.
2. Ultramar Canada Maritime
   Halifax, N.S.
3. Shell Canada Products Ltd.
   Halifax N.S.
4. Texaco Canada
   Halifax, N.S.
5. Petro Canada
   Halifax, N.S.
6. Esso Petroleum Canada Ltd.
   Retail Sales Div.(Warehouse)
   Moncton, N.B.

Other Non-Food Manufacturers:

1. Atlantic Creations
   Minto N.B.
2. Bristol-Myers Manufacturing
   Moncton, N.B.
3. Con-O-Lab Manufacturing
   Richibucto, N.B.

4. Whisco Ltd.
   Fredericton, N.B.
5. Laurentide Chemicals Atlantic Ltd.
   Richibucto, N.B.
6. Cody Food Equipment
   Saint John, N.B.
7. Chemo Pharma Industries
   Woodstock, N.B.
8. St.Anne Chemical Co.
   Nackawic, N.B.
9. Star Industries Ltd.
   Moncton N.B.
10. T.Donovan & Sons Ltd.
    Saint John, N.B.
11. Downeast Chemicals
    Bedford, N.S.
12. Howard Industries
    Dartmouth, N.S.
13. Tibbetts Paints Ltd.
    Trenton, N.S.
14. Advanced Laboratories
    Dartmouth, N.S.
15. Diversey Wyandotte
    Dartmouth N.S.
16. Canso Chemicals Ltd.
    New Glasgow, N.S.
17. Gulfstar Chemicals Corp.
    Hunter River, P.E.I.

Other Contacts:

1. Farm Products Marketing Commission
   Fredericton, NB
   Mr. W. Buffett; Mr. R. Miller
2. NB Milk Marketing Board
   Sussex, NB
   Mr. Sherwood
3. Health Protection Branch
   Halifax, NS
4. NS Dairy Commission
   Truro, NS
   Mr. G. Chant
5. Atlantic Dairy Council
   Armdale, NS
   Mr. J. Sutherland
6. NS Environment Department
   Halifax, NS
   Mr. J. Thorpe
7. PEI Department of Health
   Charlottetown, PEI
   Mr. R. Davies
8. PEI Department of Community & Cultural Affairs
   Environmental Services
   Charlottetown, PEI
   Mr. A. Lavoie
9. PEI Milk Marketing Commission
   Charlottetown, PEI
   Mr. M. Miles
10. PEI Milk Marketing Council
    Charlottetown, PEI
    Mr. P. Telley

11. Agriculture Canada
    Inspections Branch
    Mr. J. Treholme
12. Dairy Bureau of Canada
    Toronto, Ont.
    Mr. R. Bouthillier (Montreal Office)
13. Packaging Association of Canada
    Toronto, Ont.
    Mr. G. Rylot
14. Conservation Council of NB
    Fredericton, NB
    Mr. D. Coon
15. Ropak Can-Am
    Springhill, NS
    Mr. L. MacKinnon
16. Canadian Plastics Institute
    Don Mills, Ont.
    Dr. Bill Taylor
17. Society of the Plastics Industry
    of Canada Inc.
    Don Mills, Ont.
    Mr. Chairman Entine
    Mr. Faris Shammas

## SUPPLIER CONTACTS

HDPE Resin

Mr. Herb McGowan, Senior Account Sales Manager
Dow Chemical Canada Inc.
Suite 702
Cogswell Tower, Scotia Square
Halifax, NS B3J 3K1
1-800-565-1256

Ms. Lena Jette
Dupont Canada Inc.
P O Box 2200
Streetsville, Mississauga, Ont.
L5M 2H3
(416) 821-3300
(416) 397-2700

Ms. An Taki
BASF Canada Inc.
5850 Cote de Liesse
Town of Mount Royal, Que.
H4T 1C1
(514) 341-5411

Esso Chemical Canada
4711 Yonge Street
P O Box 4029, Station A
Toronto, Ont. M5W 1K3
(416) 733-5300

Equipment

Mr. Klaus Rank, General/Sales Manager
Bekum Plastics Machinery Ltd.
309 Evans Ave.
Toronto, Ont. M8Z 1K2
(416) 255-2331

Mr. Arjun Bagat, Sales Manager
Hayssen Manufacturing Co.
Hwy. 42N
P O Box 571
Sheboygan, Wis.
53082-0571
(414) 458-2111

Mr. Reg Wheeler
A.C. Hamilton & Co.
5820 Kennedy Road
Mississauga, Ontario
L4Z 1T1
(416) 890-0055

Robin Bock, Product Manager
Johnson Controls Inc.
Plastic Machinery Division
10501 Highway M-52
P O Box 129
Manchester, MI
48158
(313) 428-8371

Mr. Peter Torde
Battenfeld Fischer
940 Westport Crescent
Mississauga, Ontario
L5T 1G1
(416) 676-9384
FAX (416) 676-9387

FGH Industries
2 Richwood Place
Denville, NJ
07834
(201) 625-8114
FAX (201) 625-1442

Mr. Norman Rocheleau
Rocheleau Tool & Die Co. Inc.
117 Industrial Road
Fitchburg, Mass
01420
(617) 345-1723

## REFERENCES


1. Atlantic Provinces Economic Council Report
   December 1987
2. Canadian Grocer
   Nov. 1987, p. 13
3. Food in Canada
   May 1988, p. 17
4. Halifax Chronicle Herald
   Nov. 28, 1987
   Sept. 17, 1988
5. Financial Post
   Mar. 14, 1988, p. 9
6. The Daily Gleaner
   Sept. 12, 1987 p. 7
7. Modern Plastics
   January 1987
   January 1988
   April 1988
8. Nova Scota Directory of Manufacturers
   1988-89
   NS Dept. of Industry, Trade & Technology
9. Directory of Manufacturers
   Newfoundland and Labrador 1988
   Government of Newfoundland & Labrador
   Dept. of Development and Tourism
10. Repertoire des Produits Fabriques au Quebec 1987
    Centre de Recherche Industrielle du Quebec
11. Dun and Bradstreet On-Line
12. Directory of Products and Manufacturers 1986
    NB Dept. of Commerce and Technology

13. Directory of Manufacturing and Processing
PEI Development Agency
14. Dairy Market Review 1986
Agriculture Canada
15. The Dairy Review (23-001)
Statistics Canada
16. Modern Plastics Encylopedia
1986-87
17. Ottawa Citizen
August 22, 1988
18. Canadian Plastics Directory and
Buyer's Guide
1987

# APPENDIX B

## Review of PBM Container Impact on the New Brunswick Dairy Industry

## IMPACT OF PBM MILK CONTAINERS IN NEW BRUNSWICK

Plastic milk bottles were introduced in New Brunswick by Baxter Foods Ltd. in 1987, and are now available from all provincial dairies. Most dairies surveyed indicated that sales of milk in plastic bottles reached a plateau soon after their introduction and have remained fairly constant since. Some decline in sales of the 4 litre size were reported by several dairies interviewed and were attributed to the increasing cost differential between the 4 litre PBM container and the 4 litre poly bag.

### Consumer Acceptance

Consumer reaction to the plastic bottles has been generally positive, although no formal studies of consumer response were reported by any of the dairies contacted during the survey. It is believed by most dairy representatives contacted that the handle is the most attractive feature of the new containers, making them easier to grasp and pour without spillage. The containers also appear to offer a number of other advantages over traditional packages - less leakage, greater ease of opening and closing, resealability, appearance and the potential for re-use as containers for other household products.

The volume of milk sold in the 2 and 4 litre PBM containers in New Brunswick in 1987 is estimated in Table B1. In combination with the total milk sales data from Table B2, the volume share of the homogenized and 2% milk market held by PBM containers is estimated to be:

| | |
|---|---|
| 2 litre | 11% |
| 4 litre | 7% |
| TOTAL SHARE | 18% |

The 2 litre plastic package is clearly more popular than the 4 litre container. The success of the PBM containers in comparison with other forms of milk

packaging in the three major package sizes is illustrated in Table B3. The estimates are based on limited information from only two dairies, but are beleived to be generally consistent with province-wide trends. As can be seen, PBM containers account for about 33% of volume sales in the 2 litre size, but only 14% in the 4 litre size.

The difference in penetration rates for the 2 and 4 litre containers may be attributed to several factors:

1. The 4 litre PBM container appears to be more difficult to handle than the corresponding 4 litre polyethylene bag. Purchasers of 4 litre bags only have to handle 1 litre at a time which is normally held in a plastic pour pitcher designed to receive the 1 litre bags. In addition the 4 litre bags take much less room to store in the refrigeration than the 4 litre PBM bottle.

2. The 2 litre package size offers significant handling advantages over the corresponding 2 litre paperboard container.It is generally beleived that the 2 litre paperboard container is particularly difficult for children and elderly persons to pick up and pour, especially when it is full.

3. The price premium for milk in 2 litre PBM containers versus paperboard is lower (see Table B4) than the corresponding 4 litre PBM premium versus the cost of milk in a 4 poly bag package. The effects of these higher prices on consumer purchasing decisions is not known. Consumer price sensitivity to the increased prices which may be expected as a result of rising resin costs will be an important consideration for a new PBM container manufacturer.

   It is interesting to note that the PBM container premium identified in Table B4 is greater, on a per litre basis, in the 2 litre size than in the 4 litre size. This may suggest consumers are more willing to trade-off the higher cost for the extra benefits of the 2 litre container, but not for those of the 4 litre container.

**Industry Acceptance**

In general the introduction of plastic milk bottles has not been welcomed by New Brunswick dairies. According to most dairy managers contacted, plastic bottles have not resulted in an expansion of total milk sales but have simply split current sales between a larger number of package types.

Baxter Foods Ltd. has province-wide distribution of its dairy products while most of the other dairies in New Brunswick tend to serve more regional markets. When PBM containers were introduced by Baxter Foods the other dairies felt compelled to introduce them in order to protect their market share. For most dairies the plastic containers appear to have resulted in higher costs without a corresponding increase in profits. Although much of these costs are passed on to the consumer in the price of the milk, other costs incurred have not been recovered.

## TABLE B1

**Estimated Milk Sales in PBM Containers**
**New Brunswick**
**1987**

| | Estimated Unit Sales (000) | Estimated Volume of Milk (000 litres) |
|---|---|---|
| 2 litre size | 3,456.2 | 6,912.4 |
| 4 litre size | 1,075.0 | 4,300.0 |
| TOTAL | 4,531.2 | 11,212.4 |

Source: RPC

## TABLE B2

**Commercial Sales of Fluid Milk***
**1984 - 1988**
**(000 litres)**

| | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 (est) |
|---|---|---|---|---|---|
| New Brunswick | 63169 | 62209 | 62544 | 62707 | 63040 |
| Nova Scotia | 91275 | 91972 | 92071 | 91857 | 92315 |
| Prince Edward Island | 11839 | 12001 | 12080 | 12112 | 12210 |

* NOTE: Includes homogenized and 2% milk only

Sources: Dairy Market Review 1986, Agriculture Canada
The Dairy Review, Statistics Canada (23-001)

## TABLE B3

**Estimated Distribution of Total 2% + Homogenized Milk Sales by Package Type and Size**

| | Carton | Poly Bag | PBM |
|---|---|---|---|
| 1 litre size | 100% | - | - |
| 2 litre size | 67% | - | 33% |
| 4 litre size | - | 86% | 14% |

Source: RPC

## TABLE B4

**Comparison of Milk Prices in Regular and Plastic Containers**

| | Average Jug Price | Average Carton/ Poly Bag Price | Average Jug Premium | Average Premium Per Litre |
|---|---|---|---|---|
| **2 litre size:** | | | | |
| 2% milk | $2.367 | $2.230 | $0.137 | $0.685 |
| homogenized milk | $2.430 | $2.251 | $0.179 | $0.895 |
| **4 litre size:** | | | | |
| 2% milk | $4.653 | $4.384 | $0.269 | $0.673 |
| homogenized milk | $4.712 | $4.403 | $0.309 | $0.773 |

Source: RPC (survey conducted July 27, 1988)

In addition to a higher per unit cost for plastic bottles compared to cartons or bags, other costs have been incurred:

- higher inventory costs for storing empty PBM bottles. Cardboard and polybag containers are stored in collapsed form and expand to their full size only when being filled.

- higher equipment costs for filling the PBM containers.

- higher labour costs for handling and filling PBM containers since most dairies do not have a fully automated line for plastic bottles.

- higher delivery costs due to less efficient packing of PBM containers than traditional containers in milk delivery vehicles.

Some other disadvantages of PBM containers noted by dairy managers include:

- less space for labelling and brand identification on PBM containers due to limited label size and positioning;

- no room for public service announcements as provided by cardboard cartons;

- possibility of negative environmental impacts from PBM containers in landfill disposal sites or as litter;

- concerns about possible reduction in nutrient content of milk as a result of exposure to fluorescent light in PBM containers.

## PBM Containers in Other Maritime Provinces

Introduction of plastic milk bottles in Nova Scotia and Prince Edward Island represent a very large potential growth area for blow moulded containers. If plastic containers were approved in these provinces and levels of market penetration comparable to those in New Brunswick were achieved then the potential additional demand for PBM containers in 1988 may be as high as 7-8 million units.

| | 2 litre | 4 litre | Total Units |
|---|---|---|---|
| Nova Scotia | 5.1 million | 1.6 million | 6.7 million |
| Prince Edward Island | 1.7 million | 0.2 million | 0.9 million |
| | 5.8 million | 1.8 million | 7.6 million units |

While the potential additional volume in Nova Scotia and Prince Edward Island is significantly greater than current New Brunswick dairy requirements, the likelihood of realizing this potential in the short to medium term is considered to be small. Discussions with the major dairies in these provinces and with provincial dairy commission representatives revealed a negative attitude towards the introduction of plastic bottles for milk in these provinces. These attitudes are strongest in Nova Scotia, but are also prevalent in Prince Edward Island. Without positive support from the dairy commissions and the larger dairies for the introduction of plastic milk containers this potential market will not be realized.

# APPENDIX C

## Summary of
## Blow-Moulding Equipment
## Suppliers' Quotations

SUMMARY OF QUOTATION

Supplier: JOHNSON CONTROLS INC.

| ITEM | Price |
|---|---|
| Model 2016 blow molding machine with two die heads | $138,755 US |
| Impact trimmer and bottle handling system | $58,095 US |
| Tooling package including two 4 litre molds | $28,815 US |
| TOTAL | $225,665 US |
| Model 2016 blow molding machine with three die heads | $145,470 US |
| Impact trimmer and bottle handing system | $58,910 US |
| Tooling package including three 2 litre molds | $34,825 US |
| TOTAL | $239,205 US |

OPTIONS

| | |
|---|---|
| Vacuum loader - 2 resin proportional | $2,090 US |
| Granulator | $11,290 US |
| Regrind storage bin | $1,885 US |
| Chiller to serve 2 machines | $32,990 US |
| Lifting rings | $390 US |
| Additional training - 3 weeks | $8,730 US |

SUMMARY OF QUOTATION

Supplier: A.C. HAMILTON & CO.

| ITEM | Price |
|---|---|
| Mold clamp unit & base assembly<br>Extruder<br>Deflashing assembly<br>Parison cutting assembly<br>Parison programmer<br>Speed control<br>Single extrusion head | $203.315 |

OPTIONS

| | |
|---|---|
| Double extrusion head | $9.965 |
| Misc. double head equipment | $1.692 |
| Double parison cutting assembly | $5.311 |
| Granulator | $11.835 |
| Hopper loader | $1.395 |
| Additive metering system | $1.695 |
| Portable chiller | $21.140 |
| Material conveyor | $3.080 |

SUMMARY OF QUOTATION

Supplier: ZEKUM PLASTICS MACHINERY LTD.

| ITEM | |
|---|---|
| BM 502 blow molder<br>Single extrusion head<br>Basic deflashing system | $287.955 US |
| **OPTIONS** | |
| Double extrusion head<br>with programming adaptor | $33.545 US |

SUMMARY OF QUOTATION

Supplier: BATTENFELD CANADA LTD.

| ITEM | |
|---|---|
| FHB 106-2 blow molding machine | $191.265 US |
| Extruder | $100.000 US |
| Extruder screw | $9.500 US |
| Single head die | $24.080 US |
| | $324.845 US |

| OPTIONS | |
|---|---|
| Automatic bottle removal | $9.500 US |
| Hand held operator station | $2.050 US |
| Double die head | $39.000 US |

# APPENDIX D

## 5-Year Cash Flow Projections

CASH FLOW PROJECTIONS
BLOW MOLDING OPERATION

| | YEAR 1 Month 1 | YEAR 1 Month 2 | YEAR 1 Month 3 | YEAR 1 Month 4 | YEAR 1 Month 5 | YEAR 1 Month 6 | YEAR 1 Month 7 | YEAR 1 Month 8 | YEAR 1 Month 9 | YEAR 1 Month 10 | YEAR 1 Month 11 | YEAR 1 Month 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BEGIN. CASH/BANK BAL. | 25000 | 6016 | -84565 | -85755 | -87269 | -89102 | 91252 | -40944 | -44245 | -47847 | -51748 | 55945 |
| Production:4 litre | 0 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 | 79545 |
| Production:2 litre | 0 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 | 221364 |
| Production:1 USgal | 0 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 | 21364 |
| Sales price:4 litre | $0.325 | $0.329 | $0.334 | $0.338 | $0.342 | $0.347 | $0.351 | $0.355 | $0.360 | $0.364 | $0.368 | $0.373 |
| Sales price:2 litre | $0.201 | $0.204 | $0.206 | $0.209 | $0.212 | $0.215 | $0.217 | $0.220 | $0.223 | $0.225 | $0.228 | $0.231 |
| Sales price:1 USgal | $0.270 | $0.274 | $0.277 | $0.281 | $0.284 | $0.288 | $0.291 | $0.295 | $0.298 | $0.302 | $0.305 | $0.309 |
| Grams: 4 litre | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Grams: 2 litre | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Grams: 1 USgal | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Resin price ($/lg) | $1.840 | $1.894 | $1.948 | $2.003 | $2.057 | $2.111 | $2.165 | $2.219 | $2.273 | $2.328 | $2.382 | $2.436 |
| Sales | 0 | 77145 | 78153 | 79173 | 80192 | 81212 | 82231 | 83251 | 84270 | 85290 | 86309 | 87329 |
| A/R collected | 0 | 0 | 77134 | 78153 | 79173 | 80192 | 81212 | 82231 | 83251 | 84270 | 85290 | 86309 |
| TOTAL OPER. CASH IN | 0 | 0 | 77134 | 78153 | 79173 | 80192 | 81212 | 82231 | 83251 | 84270 | 85290 | 86309 |
| Beg. Resin inventory | 0 | 46000 | 57705 | 69745 | 82119 | 94829 | 55102 | 68481 | 82194 | 96242 | 110625 | 65801 |
| Resin used | 0 | 35649 | 36669 | 37688 | 38707 | 39727 | 40746 | 41766 | 42785 | 43805 | 44824 | 45843 |
| Resin purchases | 46000 | 47354 | 48708 | 50063 | 51417 | 0 | 54125 | 55479 | 56833 | 58188 | 0 | 60896 |
| A/P paid | 0 | 46000 | 47354 | 48708 | 50063 | 51417 | 0 | 54125 | 55479 | 56833 | 58188 | 0 |
| Labor | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 | 10833 |
| Other oper.costs | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 | 8167 |
| Administration | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 |
| Payment on bank loan | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 |
| Int. on credit line | 0 | -68 | -846 | -858 | -873 | -891 | -913 | -409 | -442 | -478 | -517 | -559 |
| TOTAL OPER. CASH OUT | 31816 | 77748 | 78325 | 79667 | 81006 | 82342 | 30904 | 85532 | 86853 | 88171 | 89486 | 31257 |
| NET OPER. CASH IN/OUT | -31816 | -77748 | -1191 | -1514 | -1833 | -2150 | 50308 | -3301 | -3602 | -3901 | -4197 | 55052 |
| END CASH/LofC BAL. | -6816 | -84565 | -85755 | -87269 | -89102 | -91252 | -40944 | -44245 | -47847 | -51748 | -55945 | -893 |

CASH FLOW PROJECTIONS
BLOW MOLDING OPERATION

| | YEAR 2 Month 1 | YEAR 2 Month 2 | YEAR 2 Month 3 | YEAR 2 Month 4 | YEAR 2 Month 5 | YEAR 2 Month 6 | YEAR 2 Month 7 | YEAR 2 Month 8 | YEAR 2 Month 9 | YEAR 2 Month 10 | YEAR 2 Month 11 | YEAR 2 Month 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BEGIN. CASH/BANK BAL. | -893 | -11435 | 26291 | 523 | 38583 | 76868 | 115377 | 154111 | 122694 | 161877 | 201284 | 240915 |
| Production:4 litre | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 | 125333 |
| Production:2 litre | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 | 334667 |
| Production:1 USgal | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 | 36667 |
| Sales price:4 litre | $0.377 | $0.381 | $0.386 | $0.390 | $0.394 | $0.399 | $0.403 | $0.407 | $0.412 | $0.416 | $0.420 | $0.425 |
| Sales price:2 litre | $0.234 | $0.236 | $0.239 | $0.242 | $0.244 | $0.247 | $0.250 | $0.252 | $0.255 | $0.258 | $0.261 | $0.263 |
| Sales price:1 USgal | $0.312 | $0.316 | $0.319 | $0.323 | $0.326 | $0.330 | $0.333 | $0.337 | $0.340 | $0.344 | $0.347 | $0.351 |
| Grass: 4 litre | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Grass: 2 litre | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Grass: 1 USgal | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Resin price ($/kg) | $2.490 | $2.544 | $2.598 | $2.653 | $2.707 | $2.761 | $2.815 | $2.869 | $2.923 | $2.978 | $3.032 | $3.086 |
| Sales | 136845 | 138423 | 140002 | 141580 | 143159 | 144737 | 146316 | 147895 | 149473 | 151052 | 152630 | 154209 |
| A/R collected | 87328 | 136845 | 138423 | 140002 | 141580 | 143159 | 144737 | 146316 | 147895 | 149473 | 151052 | 152630 |
| TOTAL OPER. CASH IN | 87328 | 136845 | 138423 | 140002 | 141580 | 143159 | 144737 | 146316 | 147895 | 149473 | 15105. | 152630 |
| Beg. Resin inventory | 80853 | 70536 | 123599 | 112834 | 101843 | 90629 | 79190 | 137901 | 126013 | 113901 | 101564 | 89003 |
| Resin used | 72567 | 74145 | 75724 | 77303 | 78881 | 80460 | 82038 | 83617 | 85196 | 86774 | 88353 | 89931 |
| Resin purchases | 62250 | 127208 | 64958 | 66313 | 67667 | 69021 | 140750 | 71729 | 73083 | 74438 | 75792 | 154292 |
| A/P paid | 60896 | 62250 | 127208 | 64958 | 66313 | 67667 | 69021 | 140750 | 71729 | 73083 | 74438 | 75792 |
| Labor | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| Other oper. costs | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 |
| Administration | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 | 5033 |
| Payment on bank loan | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 | 6703 |
| Int. on credit line | -9 | -114 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL OPER. CASH OUT | 97870 | 99119 | 164191 | 101941 | 103296 | 104650 | 106004 | 177733 | 108712 | 110066 | 111421 | 112775 |
| NET OPER. CASH IN/OUT | -10542 | 37726 | -25768 | 38060 | 38285 | 38509 | 38734 | -31417 | 39183 | 39407 | 39631 | 39856 |
| END CASH/LofC BAL. | -11435 | 26291 | 523 | 38583 | 76868 | 115377 | 154111 | 122694 | 161877 | 201284 | 240915 | 280771 |

CASH FLOW PROJECTIONS
FLOW MOLDING OPERATION

| | YEAR 3 Month 1 | YEAR 3 Month 2 | YEAR 3 Month 3 | YEAR 3 Month 4 | YEAR 3 Month 5 | YEAR 3 Month 6 | YEAR 3 Month 7 | YEAR 3 Month 8 | YEAR 3 Month 9 | YEAR 3 Month 10 | YEAR 3 Month 11 | YEAR 3 Month 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BEGIN.CASH/BANK BAL. | 280771 | 243705 | 292614 | 341523 | 390431 | 439340 | 409749 | 458657 | 507566 | 556475 | 526883 | 575792 |
| Production:4 litre | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 | 135333 |
| Production:2 litre | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 | 342000 |
| Production:1 USgal | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 | 43333 |
| Sales price:4 litre | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 | $0.429 |
| Sales price:2 litre | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 | $0.266 |
| Sales price:1 USgal | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 | $0.355 |
| Grams: 4 litre | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Grams: 2 litre | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Grams: 1 USgal | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Resin price ($/kg) | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 | $3.140 |
| Sales | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 |
| A/R collected | 154209 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 |
| TOTAL OPER.CASH IN | 154209 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 | 164392 |
| Beg.Resin inventory | 153363 | 135329 | 117295 | 99261 | 81227 | 141693 | 123659 | 105625 | 87591 | 148057 | 130023 | 111988 |
| Resin used | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 | 96534 |
| Resin purchases | 78500 | 78500 | 78500 | 78500 | 157000 | 78500 | 78500 | 78500 | 157000 | 78500 | 78500 | 78500 |
| A/P paid | 154292 | 78500 | 78500 | 78500 | 78500 | 157000 | 78500 | 78500 | 78500 | 157000 | 78500 | 78500 |
| Labor | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| Other oper.costs | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 |
| Administration | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 |
| Payment on bank loan | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 |
| Int. on credit line | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL OPER.CASH OUT | 191275 | 115483 | 115483 | 115483 | 115483 | 193983 | 115483 | 115483 | 115483 | 193983 | 115483 | 115483 |
| NET OPER.CASH IN/OUT | -37066 | 48909 | 48909 | 48909 | 48909 | -29591 | 48909 | 48909 | 48909 | -29591 | 48909 | 48909 |
| END CASH/LofC BAL. | 243705 | 292614 | 341523 | 390431 | 439340 | 409749 | 458657 | 507566 | 556475 | 526883 | 575792 | 624701 |

CASH FLOW PROJECTIONS
BLOW MOLDING OPERATION

| | YEAR 4 Month 1 | YEAR 4 Month 2 | YEAR 4 Month 3 | YEAR 4 Month 4 | YEAR 4 Month 5 | YEAR 4 Month 6 | YEAR 4 Month 7 | YEAR 4 Month 8 | YEAR 4 Month 9 | YEAR 4 Month 10 | YEAR 4 Month 11 | YEAR 4 Month 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BEGIN. CASH/BANK BAL. | 624701 | 673609 | 654612 | 712353 | 769686 | 826610 | 811397 | 867505 | 923205 | 978496 | 967067 | 1021542 |
| Production:4 litre | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 | 146667 |
| Production:2 litre | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 | 349333 |
| Production:1 USgal | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 | 51333 |
| Sales price:4 litre | $0.425 | $0.420 | $0.416 | $0.412 | $0.407 | $0.403 | $0.399 | $0.394 | $0.390 | $0.386 | $0.381 | $0.377 |
| Sales price:2 litre | $0.263 | $0.261 | $0.258 | $0.255 | $0.252 | $0.250 | $0.247 | $0.244 | $0.242 | $0.239 | $0.236 | $0.234 |
| Sales price:1 USgal | $0.351 | $0.347 | $0.344 | $0.340 | $0.337 | $0.333 | $0.330 | $0.326 | $0.323 | $0.319 | $0.316 | $0.312 |
| Grams: 4 litre | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Grams: 2 litre | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Grams: 1 USgal | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Resin price ($/lb) | $2.806 | $2.813 | $2.820 | $2.828 | $2.869 | $2.815 | $2.761 | $2.707 | $2.653 | $2.590 | $2.544 | $2.490 |
| Sales | 172278 | 170516 | 168753 | 166991 | 165228 | 163466 | 161704 | 159941 | 158179 | 156416 | 154654 | 152892 |
| A/R collected | 164392 | 172278 | 170516 | 168753 | 166991 | 165228 | 163466 | 161704 | 159941 | 158179 | 156416 | 154654 |
| TOTAL OPER. CASH IN | 164392 | 172278 | 170516 | 168753 | 166991 | 165228 | 163466 | 161704 | 159941 | 158179 | 156416 | 154654 |
| Beg. Resin inventory | 93954 | 147843 | 124995 | 102554 | 80522 | 130627 | 109412 | 88604 | 68205 | 114526 | 94944 | 75769 |
| Resin used | 100403 | 98640 | 96878 | 95116 | 93353 | 91591 | 89828 | 88066 | 86304 | 84541 | 82779 | 81016 |
| Resin purchases | 154292 | 75792 | 74438 | 73083 | 143458 | 70375 | 69021 | 67667 | 132625 | 64958 | 63604 | 124500 |
| A/P paid | 78500 | 154292 | 75792 | 74438 | 73083 | 143458 | 70375 | 69021 | 67667 | 132625 | 64958 | 63604 |
| Labor | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| Other oper. costs | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 |
| Administration | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 |
| Payment on bank loan | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 |
| Int. on credit line | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL OPER. CASH OUT | 115483 | 191275 | 112775 | 111421 | 110066 | 180441 | 107358 | 106004 | 104650 | 169608 | 101941 | 100587 |
| NET OPER. CASH IN/OUT | 48909 | -18997 | 57741 | 57333 | 56924 | -15213 | 56108 | 55700 | 55291 | -11429 | 54475 | 54067 |
| END CASH/LofC BAL. | 673609 | 654612 | 712353 | 769686 | 826610 | 811397 | 867505 | 923205 | 978496 | 967067 | 1021542 | 1075609 |

CASH FLOW PROJECTIONS
BLOW MOLDING OPERATION

| | YEAR 5 Month 1 | YEAR 5 Month 2 | YEAR 5 Month 3 | YEAR 5 Month 4 | YEAR 5 Month 5 | YEAR 5 Month 6 | YEAR 5 Month 7 | YEAR 5 Month 8 | YEAR 5 Month 9 | YEAR 5 Month 10 | YEAR 5 Month 11 | YEAR 5 Month 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BEGIN.CASH/BANK BAL. | 1075609 | 1067017 | 1130007 | 1192475 | 1196235 | 1257662 | 1318567 | 1324826 | 1384689 | 1444031 | 1452790 | 1511089 |
| Production:4 litre | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 | 160667 |
| Production:2 litre | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 | 357333 |
| Production:1 USgal | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 | 60000 |
| Sales price:4 litre | $0.373 | $0.368 | $0.364 | $0.360 | $0.355 | $0.351 | $0.347 | $0.342 | $0.338 | $0.334 | $0.329 | $0.325 |
| Sales price:2 litre | $0.231 | $0.228 | $0.225 | $0.223 | $0.220 | $0.217 | $0.215 | $0.212 | $0.209 | $0.206 | $0.204 | $0.201 |
| Sales price:1 USgal | $0.309 | $0.305 | $0.302 | $0.298 | $0.295 | $0.291 | $0.288 | $0.284 | $0.281 | $0.277 | $0.274 | $0.270 |
| Grams: 4 litre | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Grams: 2 litre | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Grams: 1 USgal | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Resin price ($/lg) | $2.416 | $2.382 | $2.328 | $2.273 | $2.219 | $2.165 | $2.111 | $2.057 | $2.003 | $1.948 | $1.894 | $1.840 |
| Sales | 160868 | 158993 | 157118 | 155243 | 153367 | 151492 | 149617 | 147742 | 145866 | 143991 | 142116 | 140241 |
| A/R collected | 152892 | 160068 | 158993 | 157118 | 155243 | 153367 | 151492 | 149617 | 147742 | 145866 | 143991 | 142116 |
| TOTAL OPER.CASH IN | 152892 | 160068 | 158993 | 157118 | 155243 | 153367 | 151492 | 149617 | 147742 | 145866 | 143991 | 142116 |
| Beg.Resin inventory | 119253 | 95820 | 72908 | 108705 | 86836 | 65487 | 98705 | 78479 | 58694 | 89492 | 70749 | 52527 |
| Resin used | 84329 | 82453 | 80578 | 78703 | 76828 | 74952 | 73077 | 71202 | 69327 | 67451 | 65576 | 63701 |
| Resin purchases | 60896 | 59542 | 116375 | 56833 | 55479 | 108250 | 52771 | 51417 | 100125 | 48708 | 47354 | 92000 |
| A/P paid | 124500 | 60896 | 59542 | 116375 | 56833 | 55479 | 108250 | 52771 | 51417 | 100125 | 48708 | 47354 |
| Labor | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 | 15000 |
| Other oper.costs | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 | 9167 |
| Administration | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 | 5833 |
| Payment on bank loan | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 | 6983 |
| Int. on credit line | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL OPER.CASH OUT | 161483 | 97879 | 96525 | 153358 | 93816 | 92462 | 145233 | 89754 | 88400 | 137100 | 85691 | 84337 |
| NET OPER.CASH IN/OUT | -8591 | 62190 | 62469 | 3760 | 61426 | 60905 | 6259 | 59863 | 59342 | 8758 | 58300 | 57779 |
| END CASH/LofC BAL. | 1067017 | 1130007 | 1192475 | 1196235 | 1257662 | 1318567 | 1324826 | 1384689 | 1444031 | 1452790 | 1511089 | 1568868 |

# APPENDIX E

## Market Survey Results

## INTRODUCTION

Baseline Market Research Ltd. was asked by the Research and Productivity Council to estimate demand for and consumer reaction to plastic milk jug containers. This report presents our summary of that information. The methodology employed is included in the Appendix to this report.

## RESEARCH FINDINGS

According to the information from this group of survey participants, more households consume 2% milk than either homogenized or skim milk. The consumption patterns are summarized in Table 1.

TABLE 1
HOUSEHOLD MILK CONSUMPTION PATTERNS

| TYPE | % OF HOUSEHOLDS BUYING WEEKLY | AVERAGE LITRES PURCHASED WEEKLY |
|---|---|---|
| HOMOGENIZED | 47% | 6.0 |
| 2% | 59% | 5.3 |
| SKIM | 17% | 3.2 |

As one can see, however, those households that do purchase homogenized milk consume a slightly higher volume than those purchasing 2% or skim.

The information from Table 1 can be used to estimate the volume of milk consumed by New Brunswick house-

holds. This information is demonstrated in the following table.

TABLE 2
ESTIMATED VOLUME OF MILK CONSUMED
BY NEW BRUNSWICK HOUSEHOLDS

| TYPE | % HSLDS | X | £ OF HSLDS DRINKING MILK | X | AVERAGE VOL./WK | = | TOTAL WK VOL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HOMO | 47% | | 220,096 | | 6.0 | | 620,671 L |
| 2% | 59% | | 220,096 | | 5.3 | | 688,240 L |
| SKIM | 17% | | 220,096 | | 3.2 | | 119,732 L |
| TOTAL | | | | | | | 1,428,643 L |

TOTAL YEARLY VOLUME = 1,428,643 X 52 WEEKS = 74,289,436 LITRES

TABLE 2A
ESTIMATED AND ACTUAL VOLUME OF
YEARLY MILK CONSUMPTION

| TYPE | BMR ESTIMATES | ACTUAL '87 CONSUMPTION |
|---|---|---|
| HOMO | 32,300,000 L | 28,900,000 L |
| 2% | 35,800,000 L | 33,700,000 L |
| SKIM | 6,200,000 L | 6,200,000 L |
| TOTAL | 74,300,000 L | 66,800,000 L |

As well, Baseline's estimates consider all milk consumed in New Brunswick including milk purchased in Maine; the 1987 figures above represent sales figures within New Brunswick only. We Caution that these are estimates from a fairly small sample. The variance could be within a range of ± 10%.

It is interesting to note that a relationship exists between the type of milk purchased and the overall

household income: those with a higher household income are more likely to be purchasing 2% milk and those with a lower household income are more likely to be purchasing homogenized milk. The type of milk purchased does not vary in accord with household size or the presence or absence of children.

Each respondent was then asked what size and type of container they usually purchased their milk in. This information is presented in the following table.

TABLE 3
SIZE AND TYPE OF CONTAINER PURCHASED

| TYPE | CARTON | JUG | BAG |
|---|---|---|---|
| HOMO | | | |
| 1 LITRE | 8% | -- | -- |
| 2 LITRE | 10% | 6% | -- |
| 4 LITRE | -- | 5% | 16% |
| 2% | | | |
| 1 LITRE | 13% | -- | -- |
| 2 LITRE | 15% | 8% | -- |
| 4 LITRE | -- | 5% | 17% |
| SKIM | | | |
| 1 LITRE | 11% | -- | -- |
| 2 LITRE | 4% | 1% | -- |
| 4 LITRE | -- | 1% | 2% |

It should be noted that there were a small number of respondents who claimed to buy milk in one litre plastic jugs. These purchases have not been included in this table.

In reading this table one can see that households are more likely to purchase homogenized milk in the larger sized containers with those purchasing skim milk more likely to purchase milk in the one litre size.

The information from the preceding tables is used below to project province-wide demand for plastic jug containers.

TABLE 4
DEMAND ESTIMATES FOR MILK CONTAINERS

| TYPE | TOTAL HSLDS BUYING MILK | X | % HSLDS BUYING CONT. | X | AVG. CONTAINERS PURCHASED/WEEK | = | OVERALL UNIT DEMAND |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HOMO | | | | | | | |
| 2 L JUG | 220,096 | | 6% | | 2.8 | | 36,976 |
| 4 L JUG | 220,096 | | 5% | | 1.9 | | 20,909 |
| 2% | | | | | | | |
| 2 L JUG | 220,096 | | 8% | | 2.4 | | 42,258 |
| 4 L JUG | 220,096 | | 5% | | 2.0 | | 22,010 |
| SKIM | | | | | | | |
| 2 L JUG | 220,096 | | 1% | | 2.0 | | 4,402 |
| 4 L JUG | 220,096 | | -% | | --- | | -- |

Table 4 demonstrates that the estimated weekly demand for plastic milk jugs is 126,555 containers, or 6,580,860 containers per year (4,349,072 2 litre jugs, 2,231,788 4 litre jugs). These demand figures are higher than the actual in-province sales of jugs. This discrepancy may be due to out of province milk

purchases as noted earlier. We also determined that there was a significant difference in the type of containers purchased in different areas of residence. Those households located along the border with Maine (St. Stephen, Woodstock and Edmundston - 17% of the population) are more likely to buy milk in plastic jugs. This difference may be attributed to the fact that many border households purchase milk in Maine because of lower price. Milk from Maine is available in one and two quart jugs as well as one gallon jugs.

One other explanation for the demand differences can be attributed to the fact that the sample is slightly over represented by the larger sized households and correspondingly under represented by single person households (see Table A2 of Appendix).

CONSUMER REACTIONS

Twenty five percent of respondents purchased some or all of their milk in plastic jugs regularly, 42% have purchased milk in plastic jugs on an irregular basis, and 32% have never purchased milk in jugs.

When non-purchasers (32% of all respondents) were asked why they had not bought milk in plastic jugs 24%

stated that there was no particular reason, 18% stated they have always purchased other types of containers or preferred other types of containers, 15% commented that the plastic jugs were not readily available or not delivered by the milkman, 10% indicated that plastic jugs were not available in the size they wanted, 7% expressed concerns that the jugs were difficult to store in the refrigerator, 7% expressed concerns that the jugs could negatively affect the environment, 5% stated the jugs were difficult to dispose of, 4% said the jugs were too expensive, 3% said they did not like the taste of milk in the plastic jugs, 3% claimed they were awkward to handle and 4% indicated other individual reasons for not buying milk in plastic jugs.

People were also asked why they did not buy more of their milk in jugs. Nineteen percent were unable to cite a specific reason, 18% claimed that the jugs were not more readily available or not delivered, 15% indicated they did not like the taste of milk in the jugs, 12% stated they have always purchased other types of containers or preferred other containers, 8% claimed it was too expensive, 8% stated that the jugs were not offered in the size they wanted, 5% indicated

the jugs wee difficult to store in the refrigerator, 5% said they were difficult to dispose of, 4% were concerned about the impact on the environment, 2% mentioned the jugs were awkward to handle, 2% were concerned about the effects of light on the milk and 2% mentioned other individual reasons for not buying more of their milk in jugs.

Those respondents (16%) who indicated that lack of availability was a hindrance to increased purchase of jugs were asked if more jugs and more sizes were available, how it would affect their buying behaviour. Thirty nine percent of households might buy all their milk in jugs, 35% might increase their purchase of jugs somewhat and 26% would be unaffected by increased availability.

Respondents who had at least purchased some milk in plastic containers were asked what they liked about the jugs. Twenty nine percent said that there was nothing in particular they liked, 16% stated the jugs were easy to handle, 10% like the fact the jugs were reusable, 9% liked it that they did not leak, 8% liked the portability and durability of jugs, 8% noted they were easy to open, 7% mentioned the jugs stored

conveniently in the refrigerator, 3% stated the milk stayed fresh, 3% claimed the milk had a better taste in jugs, 3% said that the milk was easier to pour, 2% liked the large sizes available and 2% mentioned other individual reasons.

Jug purchasers were also asked if there was anything they did not like about the jugs. Sixty one percent had no complaints, 10% said they did not like the taste of the milk in jugs, 5% indicated the disposal of jugs was difficult, 4% mentioned environmental concerns, 4% said the product was too expensive, 3% claimed the jugs were difficult to store in the refrigerator, 3% claimed the jugs were poorly sealed or did not like the covers, 3% stated they preferred the other containers, 2% stated they were awkward to handle, 2% did not like the limited size selection and 3% mentioned a variety of individual responses.

All participants, regardless of usage, were asked if there were any changes they would make in various features of the plastic jugs. When asked specifically if they saw any need to change the handles 9% said yes, and most of these wanted a larger handle. Seven percent wanted to see a change in the shape of the

bottles mostly to allow the jugs to be stored more easily in the refrigerator. Ten percent indicated they wanted to see a change in the lids citing either a switch to screw tops or snap on lids. Only 4% wanted to see a change in the color to protect the milk from light.

Each respondent was also asked about their interest in purchasing milk in one and three litre plastic containers. The responses are demonstrated by the following table:

TABLE 5
LIKELIHOOD OF PURCHASING NEW SIZED MILK JUGS

| CATEGORY | 1 LITRE | 3 LITRE |
|---|---|---|
| VERY LIKELY | 25% | 18% |
| SOMEWHAT LIKELY | 22% | 15% |
| NOT VERY LIKELY | 53% | 67% |
| | 100% | 100% |

As a final point, each respondent was asked the types of containers they would like to see milk sold in in the future:

--72% want the three types of containers available;

--18% want milk sold only in plastic jugs;

--10% want no plastic jugs available.

# APPENDIX

## RESEARCH APPROACH

To develop a broad-based measure of market demand in a short period of time Baseline conducted a telephone survey of New Brunswick households.

Baseline used a proportionally allocated random selection procedure in combination with random digit dialing to select households for this study. This method allows access to all possible telephone numbers in New Brunswick. This method has also traditionally produced a sample of households which accurately represents the overall population of an area.

The following number of contacts were made in order to complete the 300 telephone interviews:

| | |
|---|---|
| Total Contacts | 377 |
| Ineligible Households | 17 |
| Total Eligible Households | 360 |
| Refused to Participate | 57 |
| Completes | 308 |

Response Rate - 308/365 = 84%

It must be noted that ineligible households were those which did not purchase any milk on a regular basis.

The representativeness of the sample involved in this study is demonstrated in the following tables which compare the sample to the overall population of New Brunswick.

TABLE A1
GEOGRAPHIC DISTRIBUTION*

| AREA | POPULATION | SAMPLE |
|---|---|---|
| BATHURST | 11% | 10% |
| CAMPBELLTON | 5% | 5% |
| CHATHAM | 6% | 6% |
| EDMUNDSTON | 8% | 9% |
| FREDERICTON | 16% | 15% |
| MONCTON | 24% | 23% |
| SAINT JOHN | 21% | 20% |
| ST. ANDREWS | 4% | 4% |
| WOODSTOCK | 5% | 8% |
| | 100% | 100% |

TABLE A2
HOUSEHOLD SIZE

| CATEGORY | POPULATION | SAMPLE |
|---|---|---|
| ONE PERSON | 16% | 10% |
| TWO PEOPLE | 28% | 33% |
| THREE PEOPLE | 19% | 22% |
| FOUR OR MORE PEOPLE | 37% | 35% |
| | 100% | 100% |

TABLE A3
HOUSEHOLD INCOME

| CATEGORY | POPULATION | SAMPLE |
|---|---|---|
| UNDER $15,000 | 28% | 18% |
| $15-19,9999 | 11% | 15% |
| $20-24,999 | 11% | 11% |
| $25-29,999 | 10% | 11% |
| $30,000+ | 40% | 45% |
| | 100% | 100% |

*Based on NBTel information.

As is often the case, this sample has an under-representation of both households in the lower income categories and single person households.

In this study we spoke with the person familiar with the groceries purchased for the household. As one might expect, 69% of the respondents (grocery buyers) were female.